



INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

**RELATÓRIO DO PROJETO CIDADES INTELIGENTES: ARIQUEMES
(INTEGRALIZAÇÃO DO VALOR DE ORIGEM DO TED)**

<https://cidadesinteligentes.online>

ARIQUEMES/RO

ABRIL DE 2026



RELATÓRIO DO PROJETO CIDADES INTELIGENTES: ARIQUEMES (INTEGRALIZAÇÃO DO VALOR DE ORIGEM DO TED)

<https://cidadesinteligentes.online>

Relatório apresentado à Reitoria do IFRO, ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, à Prefeitura de Ariquemes, à equipe do Senador Confúcio Moura e à comunidade em geral, contemplando a integralidade do valor de origem do TED (dezembro de 2021 a dezembro de 2025)

Vagner Schoaba — Coordenador-Geral
Sergio Francisco Loss Franzin — Supervisor
Max Uanderson Pereira Menegaz — Coordenador do Eixo Educação
Andrey Alencar Quadros — Coordenador do Eixo Saúde
Juliano Cristhian Silva — Coordenador do Eixo Empreendedorismo e Inovação
José Lucas Brandão Montes — Coordenador do Eixo Segurança do Cidadão
Alberto Ayres Benício — Coordenador do Eixo Governança

ARIQUEMES/RO

ABRIL DE 2026

RESUMO

Este relatório apresenta a situação atualizada do Projeto Cidades Inteligentes em Ariquemes/RO, por meio do Instituto Federal de Rondônia, conforme o Termo de Execução Descentralizada 8048310/2021 firmado com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. O objetivo geral é apresentar os processos e resultados alcançados desde a assinatura do Convênio com a Prefeitura, entre dezembro de 2021 e abril de 2026. O Relatório se compõe de uma descrição metodológica detalhada e de um demonstrativo de resultados finais de uso do montante financeiro original, dentro de um escopo de 53 meses de execução. Foram entregues à Prefeitura de Ariquemes os 18 produtos originalmente previstos e 9 produtos extras, contemplando sistemas, aplicativos, serviços de implantação e capacitação, dentre outros. O desenvolvimento se dá por Eixo (Educação, Saúde, Empreendedorismo e Inovação, Segurança do Cidadão e Governança), conforme planos de trabalho semestrais e planos específicos por etapa e produto. O Projeto contou com dezenas de profissionais de desenvolvimento e apoio técnico e estudantes estagiários de nível médio e superior, selecionados por meio de editais, além dos membros de coordenação e supervisão. Também há o suporte da Fundação de Apoio Arthur Bernardes para a execução financeira. O valor da receita original é de R\$ 22.345.498,00 e foi plenamente executado. No Eixo 1, Educação, ficou pronto o Sistema de Informatização Escolar e feita a implantação suplementar de Laboratórios Tecnológicos de Aprendizagem Ativa; no Eixo Saúde, houve a implantação do Sistema de Informatização (Pronto Saúde) na Unidade de Pronto Atendimento e na Unidade Mista do Garimpo Bom Futuro, além do desenvolvimento de novos sistemas e aplicações; no Eixo 3, foram entregues plantas baixas, projetos básicos e outros documentos, com finalização da reforma e ampliação do prédio onde passou a funcionar o Centro de Empreendedorismo e Inovação, dentre outros benefícios; no Eixo 4, foram desenvolvidas algumas aplicações para videomonitoramento, instalação de 163 câmeras de segurança e início do desenvolvimento de novas soluções; no Eixo 5, Governança, foi implantado o Sistema Único da Administração Pública (SUAP), criados novos módulos e iniciada a estruturação tecnológica. O Projeto provê, em todos os eixos, o desenvolvimento de capital intelectual e de capital tecnológico, elevando a qualidade dos serviços da Prefeitura. Foi aprovado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação um novo Plano de Trabalho para a conclusão das ações até agosto de 2026, com uso dos recursos de rentabilidade financeira. Neste cenário de desenvolvimento, Ariquemes se classificou como a 4ª cidade mais inteligentes do Norte do Brasil pelo Ranking Connected Smart Cities em 2025.

Palavras-chaves: cidades inteligentes; sistemas; produtos; estruturação tecnológica.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Unidade de Desenvolvimento Tecnológico	25
Figura 2 — Inauguração do AtivaLab instalado na Escola Municipal Chapeuzinho Vermelho	32
Figura 3 — Contêiner para a instalação dos Laboratórios Multidisciplinares	34
Figura 4 — Protótipo da tela de abertura do sistema	36
Figura 5 — Exemplo de tela de cadastro, atualizado em dezembro de 2025	36
Figura 6 — Recortes da tela de acesso do Pronto Saúde	49
Figura 7 — Geração de Mapa de Calor no Forecast	51
Figura 8 — Painel de senhas do Pronto Saúde atualizado	52
Figura 9 — Indicadores de atendimento na UPA de Ariquemes (1/10/2023 a 21/4/2026)	60
Figura 10 — Volume de atendimentos reconhecido na UPA, pela gestão superior municipal	61
Figura 11 — Teste de predição de doenças pulmonares a partir de dados de raio-X	67
Figura 12 — Aplicação de inteligência artificial para detecção de câncer de mama	70
Figura 13 — Imagem de telas do Sistema Drone Dengue	71
Figura 14 — Imagens de interface do sistema Conecta Ariquemes	73
Figura 15 — Telas demonstrativas do Escalas Pro	74
Figura 16 — Telas de prototipação do Pronto Saúde	75
Figura 17 — Imagens da situação original do espaço onde seria implantado o CEI (janeiro de 2023)	84
Figura 18 — Projeção do Centro de Empreendedorismo e Inovação (frente, fundo e lateral)	85
Figura 19 — Espaço do Centro de Empreendedorismo e Inovação em reforma (2024/1)	86
Figura 20 — Centro implantado: vista de fora para dentro e de ambientes internos	87
Figura 21 — Inauguração do Centro de Empreendedorismo e Inovação de Ariquemes	88
Figura 22 — Organograma do Centro	92
Figura 23 — Medições dos inversores 1 e 2 da Usina Fotovoltaica do CEI (em 4/9/2025, às 9h56 e 9h57)	94
Figura 24 — Mapeamento das Ilhas Digitais 1 e 2 já instaladas	99
Figura 25 — Modelo de Ilha Digital Premium	100
Figura 26 — Ilha Premium instalada em frente à Prefeitura, com adaptação do modelo à condição local	101
Figura 27 — Modelo de Ilha Digital Intermediária	102
Figura 28 — Ilha Intermediária instalada no Jardim Botânico	102

Figura 29 — Ilha Digital Intermediária Especial do Garimpo Bom Futuro.....	103
Figura 30 — Unidade Administrativa do Garimpo Bom Futuro (Ilha Digital Intermediária Especial)	104
Figura 31 — Marcadores sociais de desenvolvimento do Eixo Empreendedorismo e Inovação	112
Figura 32 — Imagem do mapeamento da distribuição das câmeras de videomonitoramento	117
Figura 33 — Exemplos de pontos de câmeras instaladas em Ariquemes	118
Figura 34 — Central de Videomonitoramento	120
Figura 35 — Desenho da tela de acesso ao Sistema de Rastreamento SOS Mulheres	121
Figura 36 — Plataforma Sentinel (exemplo de monitoramento por câmera em Ariquemes)	125
Figura 37 — Consulta de comboio.....	125
Figura 38 — Arquitetura do sistema	126
Figura 39 — Diagrama expandido das funcionalidades do Sistema de Videomonitoramento	127
Figura 40 — Fluxo das informações entre os componentes da aplicação de videomonitoramento	127
Figura 41 — Detalhamento das tecnologias utilizadas na implementação do sistema de videomonitoramento.....	128
Figura 42 — Telas de etapas de sistema do Talonário Eletrônico	132
Figura 43 — Tela de listagem das infrações sincronizadas no painel administrativo (teste).	133
Figura 44 — Entrega de câmeras de videomonitoramento à Polícia Rodoviária Federal.....	137
Figura 45 — Nova Estruturação do Data Center da Prefeitura de Ariquemes.....	139
Figura 46 — Reconhecimento público dos benefícios do novo Data Center de Ariquemes .	140
Figura 47 — Exemplo de equipamentos para a Sala de Digitalização da Prefeitura de Ariquemes	141
Figura 48 — Imagem dos menus de acesso do SUAP, como referência simulada.....	144
Figura 49 — Imagem da página de acesso ao SUAP pela Prefeitura de Rolim de Moura	145
Figura 50 — Imagem do Módulo de Gestão de Cemitério	149
Figura 51 — Principais ganhos de investimento para a Prefeitura até março de 2026	178
Figura 52 — Indicadores de meta originais do Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes/RO	179
Figura 53 — Ranking Connected Smart Cities 2025, nacional e da Região Norte.....	190
Gráfico 1 — Evolução das entregas dos produtos (até 31/3/2026) (em %)	180

Quadro 1 — Cronograma parcial: atividades programadas para a fase de preparação	16
Quadro 2 — Planejamento do repasse dos recursos financeiros à Fundação de Apoio	18
Quadro 3 — Escolas beneficiárias de infraestrutura geral e AtivaLabs.....	30
Quadro 4 — Capacitações e Suporte Técnico do Eixo Educação	43
Quadro 5 — Unidades de Saúde de Ariquemes	56
Quadro 6 — Demonstrativo dos diferenciais do Pronto Saúde em face do Sistema e-SUS PEC	63
Quadro 7 — Capacitações do Eixo Saúde promovidas pelo Projeto até março de 2026	77
Quadro 8 — Finalidades dos espaços do Centro	93
Quadro 9 — Mapeamento inicial dos pontos das Ilhas Digitais e prospecção de acessos.....	98
Quadro 10 — Ações de formação em Empreendedorismo e Inovação.....	106
Quadro 11 — Capacitações no Eixo Segurança do Cidadão.....	134
Quadro 12 — Capacitações do Eixo Governança	155
Quadro 13 — Entrega quantificada de produtos (até 31/3/2026).....	181
Quadro 14 — Volume de capacitações e suporte técnico	183
Tabela 1 — Composição do AtivaLab de Realidade Aumentada	32
Tabela 2 — Estimativa de custos mensais de manutenção do Proinfe pela Prefeitura	40
Tabela 3 — Custos mensais de manutenção do Pronto Saúde por Prefeitura após a finalização do Projeto.....	65
Tabela 4 — Itens de Composição da Sala de Digitalização para a Prefeitura de Ariquemes	147
Tabela 5 — Estimativa de custos mensais de manutenção do SUAP pela Prefeitura.....	151
Tabela 7 — Orçamento original do Projeto, com atualização do apostilamento de julho de 2025	160
Tabela 8 — Saldo de rentabilidade bancária até dezembro de 2025.....	161
Tabela 9 — Demonstração de despesas por rubrica até 31/3/2025	163
Tabela 10 — Demonstrativo de entrega de materiais permanentes à Prefeitura de Ariquemes (até 31/3/2026).....	169
Tabela 12 — Demonstrativo de entrega de materiais ao IFRO (até 31/3/2026)	170
Tabela 13 — Materiais de consumo entregues diretamente à Prefeitura (até 31/3/2026).....	172
Tabela 14 — Despesas com contratação de serviços de pessoa jurídica (até 31/3/2026).....	174
Tabela 15 — Síntese das despesas totais do Projeto (até 31/3/2026).....	176

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	METODOLOGIA	15
2.1	FORMALIZAÇÕES INICIAIS	16
2.2	FORMAÇÃO DE EQUIPE DE COORDENAÇÃO	17
2.3	CONVÊNIO COM A PREFEITURA	17
2.4	CONTRATAÇÃO DA FUNDAÇÃO DE APOIO	18
3	ESTRUTURAÇÕES INTERNAS E ORGANIZACIONAIS	20
3.1	PROVIMENTOS TECNOLÓGICOS PARA VIABILIZAÇÃO DO PROJETO	20
3.2	SELEÇÃO DE COLABORADORES	21
3.3	REDIMENSIONAMENTO DE BOLSAS	22
3.4	CAPACITAÇÃO DE EQUIPES DE TRABALHO	22
3.5	ESTRUTURAÇÃO TECNOLÓGICA DO IFRO	24
3.6	PUBLICAÇÕES ESPECIALIZADAS	26
4	RESULTADOS DO EIXO EDUCAÇÃO	28
4.1	LEVANTAMENTO DE DEMANDAS	28
4.2	IMPLANTAÇÃO DE LABORATÓRIOS DE APRENDIZAGEM ATIVA	30
4.3	INSTALAÇÃO DE LABORATÓRIOS MULTIDISCIPLINARES	33
4.4	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE INFORMATIZAÇÃO ESCOLAR	35
4.4.1	Viabilidade de Manutenção do Uso do Proinfe na Prefeitura de Ariquemes	39
4.5	ENTREGA DO APLICATIVO DE CELULAR	42
4.6	ASSESSORAMENTO	42
4.7	CAPACITAÇÕES	43
5.4	SÍNTESE DAS ENTREGAS DO EIXO EDUCAÇÃO: SITUAÇÃO DA META	44
5	RESULTADOS DO EIXO SAÚDE	46
5.1	LEVANTAMENTO DE DEMANDA	46
5.2	INSTALAÇÃO DE INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA MATERIAL	46
5.3	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE INFORMATIZAÇÃO EM SAÚDE	47
5.3.1	Adequações e controle de qualidade	49
5.3.2	Criação de novos módulos e funcionalidades para o Pronto	50
5.3.2.1	Sistema Forecast	50
5.3.2.2	Novo Painel de Senhas	52
5.3.2.3	Novos Módulos para Acolhimento, Consulta e Fluxo Médico	53

5.3.2.4	Boletins de Produção Ambulatorial.....	53
5.3.2.5	Protótipo de Acompanhamento de Pacientes	54
5.3.2.6	Aplicação para telemedicina.....	54
5.4	IMPLANTAÇÃO DO PRONTO SAÚDE.....	55
5.4.1	Implantação na UPA de Ariquemes	56
5.4.2	Estratégias de Operação na UPA de Ariquemes e Extrato de Ações	58
5.4.3	Implantação do Pronto Saúde em Rolim de Moura	61
5.4.4	Viabilidade de Manutenção do Uso do Pronto Saúde na Prefeitura de Ariquemes.....	62
5.5	DESENVOLVIMENTO DE NOVOS SISTEMAS	65
5.5.1	Sistema Vision	66
5.5.1.1	Módulo de Classificação das Doenças Respiratórias	67
5.5.1.2	Módulo de Classificação da Tuberculose	68
5.5.1.3	Módulo de Classificação da Osteoporose.....	69
5.5.1.4	Módulo de Detecção de Nódulos de Câncer de Mama	69
5.5.2	Sistema Drone Dengue.....	71
5.5.3	Sistema Conecta Ariquemes.....	72
5.5.4	Sistema Escalas Pro	73
5.6	DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO DE CELULAR (PRONTO <i>MOBILE</i>).....	75
5.7	SOLUÇÕES INTERNAS COMPLEMENTARES.....	76
5.8	CAPACITAÇÕES.....	77
5.9	SÍNTESE DAS ENTREGAS DO EIXO SAÚDE: SITUAÇÃO DA META	78
6	RESULTADOS DO EIXO EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO.....	81
6.4	LEVANTAMENTO DE DEMANDA	81
6.5	IMPLANTAÇÃO DO CENTRO DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO.....	82
6.5.1	Histórico da implantação do Centro	82
6.5.1.1	Situação inicial do prédio destinado ao Centro de Empreendedorismo e Inovação.....	83
6.5.2	Linhas de atuação do Centro	90
6.5.3	Público-alvo do Centro	91
6.5.4	Organização estrutural.....	92
6.5.5	Finalidades e detalhamento das seções do Centro	93
6.5.6	Estratégias de funcionamento e manutenção do Centro	95
6.6	IMPLANTAÇÃO DAS ILHAS DIGITAIS.....	97
6.6.1	Ilha Digital Premium	100
6.6.2	Ilha Digital Intermediária	101

6.6.3 Ilha Digital Intermediária Especial	103
6.6.4 Ilhas Digitais Simplificadas	105
6.7 CAPACITAÇÕES EM EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO.....	105
6.8 SÍNTESE DAS ENTREGAS DO EIXO 3 E MARCADORES DE DESENVOLVIMENTO	110
7 RESULTADOS DO EIXO SEGURANÇA DO CIDADÃO	114
7.4 AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E INSTALAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS.....	115
7.5 IMPLANTAÇÃO DA CENTRAL DE VIDEOMONITORAMENTO	119
7.6 APLICATIVO DE CELULAR	121
7.7 SOLUÇÕES COMPLEMENTARES EM SEGURANÇA PÚBLICA	123
7.7.1 Desenvolvimento do Sistema Sentinel	123
7.7.1.1 Modelagem do sistema	126
7.7.1.2 Leitura de Placas por OCR	130
7.7.1.3 Integração do Sistema de Segurança com o Sistema de Informatização Escolar...	131
7.7.2 Criação do Talonário Eletrônico	131
7.3 CAPACITAÇÕES E SUPORTE TÉCNICO	134
7.8 SÍNTESE DAS ENTREGAS DO EIXO SEGURANÇA DO CIDADÃO	135
8 RESULTADOS DO EIXO GOVERNANÇA.....	138
8.1 COMPOSIÇÃO DE INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA	138
8.2 IMPLANTAÇÃO E CUSTOMIZAÇÃO DO SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÕES	141
8.2.1 Soluções Desenvolvidas e Customizadas	146
g) Gestão de Cemitério	149
h) Outros Módulos	150
8.2.1 Viabilidade de Continuidade de Uso do SUAP	150
8.3 OUTRAS TECNOLOGIAS DESENVOLVIDAS.....	153
8.4 MECANISMOS DE ACESSO A INFORMAÇÕES E PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS.....	153
8.5 FORMAÇÃO E SUPORTE TÉCNICO PELO PROJETO CIDADES INTELIGENTES	154
8.6 ANÁLISE DO PLANO DIRETOR	156
8.7 SÍNTESE DAS ENTREGAS DO EIXO GOVERNANÇA.....	157
9 RECEITAS DO PROJETO E DESPESAS REALIZADAS.....	160
9.1 RECEITAS.....	160

9.1.1 Planejamento de Uso dos Rendimentos de Aplicação Bancária	161
9.2 DESPESAS	163
9.2.1 ENTREGA DE SISTEMAS, EQUIPAMENTOS, INFRAESTRUTURAS E MATERIAIS	167
9.2.1.1 Aquisição, Entrega e Uso de Materiais Permanentes	167
9.2.1.2 Aquisição e Entrega de Materiais de Consumo	172
9.2.1.3 Serviços de Pessoa Jurídica	174
9.2.2 Síntese dos Custos com Investimento, Consumo e Serviços	176
10 EVOLUÇÃO GERAL DO CUMPRIMENTO DAS METAS	179
11 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	185
REFERÊNCIAS	192
ANEXO 1 — RELAÇÃO DE BOLSISTAS QUE PARTICIPARAM DO PROJETO EM ARIQUEMES (ATÉ ABRIL DE 2026)	195
ANEXO 2 — QUADRO DE LOCALIZAÇÃO DAS CÂMERAS DE VIDEOMONITORAMENTO	199
ANEXO 3 — DEMONSTRATIVO GERAL DE EXECUÇÃO FINANCEIRA	201
ANEXO 4 — DECLARAÇÃO DE USO DOS RECURSOS EXCLUSIVAMENTE PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO	201
ANEXO 5 — TERMOS DE CESSÃO DE USO DE MATERIAIS PERMANENTES E TERMOS DE ENTREGA DE MATERIAIS DE CONSUMO PARA A PREFEITURA	201
ANEXO 6 — TERMOS DE ENTREGA DE MATERIAIS PERMANENTES AO IFRO..	201
ANEXO 7 — COMPROVANTES DE TRANSFERÊNCIAS E REMANEJAMENTOS	202

1 INTRODUÇÃO

O Projeto Cidades Inteligentes: uma Proposta de Implantação para Ariquemes/RO atende à indicação de Emenda Parlamentar 7123000, do Senador Confúcio Moura (MDB), dentro do Orçamento Geral da União 2021, para a Funcional Programática 19.572.2208.20V6 — Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento Voltados à Inovação, a Tecnologias Digitais e ao Processo Produtivo — em RP-7 (emenda de Bancada), que assim prevê: “desenvolver novas tecnologias no gerenciamento das necessidades municipais e na implementação do conceito de cidades inteligentes especificamente no município de Ariquemes-RO”. Os recursos financeiros foram descentralizados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação por meio do Termo de Execução Descentralizada 8048310/2021 (SIAFI 1AAFFH).

A proposta se organiza em cinco eixos de desenvolvimento, conforme a indicação da Emenda Parlamentar e os resultados de reuniões realizadas com os representantes da gestão municipal:

1) Educação: desenvolvimento e implantação de um sistema de informatização da gestão acadêmica e administrativa das Escolas Municipais de Educação Básica;

2) Saúde: desenvolvimento e implantação de um sistema de informatização da gestão e dos fluxos de atendimento nas Unidades Municipais de Saúde;

3) Empreendedorismo e Inovação: planejamento e instalação de um Centro de Empreendedorismo e Inovação e de Ilhas Digitais, com inclusão social e ações de mobilização, formação e assessoria;

4) Segurança: desenvolvimento de aplicações e estruturação tecnológica para a implantação de um sistema de videomonitoramento inteligente de segurança do cidadão, em rede de serviços interativa;

5) Governança: implantação e customização de um Sistema Eletrônico de Informações para inteligência em sistemas de gestão, melhoria dos fluxos processuais da administração pública, análise do Plano Diretor Municipal sob a perspectiva de Cidade Inteligente e elaboração de uma proposta de Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação, sempre com vistas à continuidade e sustentabilidade do projeto.

O objetivo geral deste Relatório de Desenvolvimento do Projeto é apresentar as atividades desenvolvidas desde a assinatura do TED, em 31 de agosto de 2021, até dezembro de 2025, considerando, nesta edição, o orçamento de origem, no valor de R\$ 22.345.498,00.

Ressalvamos que o Convênio com a Prefeitura de Ariquemes foi assinado apenas em dezembro de 2021, a partir de quando de fato foi possível iniciar os levantamentos de

necessidade e tornar efetiva a execução do Projeto, por meio das aquisições materiais, formação de equipe de público-alvo, desenvolvimento tecnológico, estruturas de secretarias e setores e demais ações. Em virtude desse atraso inicial, de embaraços administrativos da Prefeitura e da instabilidade de mercado entre 2021 e 2022, o prazo original de execução do Projeto, igual a 36 meses, precisou ser prorrogado até agosto de 2026, conforme o Apostilamento 12969103 (SEI/MCTI).

Os documentos de referência de formalização do TED constam no processo 23243.008139/2021-87, disponível no Sistema Eletrônico de Informações do Instituto Federal de Rondônia; os correspondentes ao Convênio com a Prefeitura estão no processo 23243.011285/2021-90 (SEI/IFRO).

Este Relatório se compõe de uma descrição metodológica detalhada e de um demonstrativo de resultados com o valor de origem do TED, com ações finalizadas até março de 2026. Será complementado para um Relatório Final, com resultados até agosto de 2026, considerando o agregado dos valores de rentabilidade bancária do orçamento principal.

Para a elaboração de todos os Relatórios vem sendo seguida a previsão do Decreto 9.283, de 7 de fevereiro de 2018 (Brasil, 2018), que assim prevê:

Art. 58. A prestação de contas será simplificada, privilegiará os resultados obtidos e compreenderá:

- I - relatório de execução do objeto, que deverá conter:
 - a) a descrição das atividades desenvolvidas para o cumprimento do objeto;
 - b) a demonstração e o comparativo específico das metas com os resultados alcançados; e
 - c) o comparativo das metas cumpridas e das metas previstas devidamente justificadas em caso de discrepância, referentes ao período a que se refere a prestação de contas;
- II - declaração de que utilizou os recursos exclusivamente para a execução do projeto, acompanhada de comprovante da devolução dos recursos não utilizados, se for o caso;
- III - relação de bens adquiridos, desenvolvidos ou produzidos, quando houver;
- IV - avaliação de resultados; e
- V - demonstrativo consolidado das transposições, dos remanejamentos ou das transferências de recursos efetuados, quando houver.

Os Relatórios Parciais cumulativos (sempre em progressão, desde a primeira parcial até a mais recente, inclusive este) e os demonstrativos complementares (a exemplo da relação de bens adquiridos e toda a execução financeira) poderão ser consultados na página eletrônica do Projeto, no menu Transparência e Prestação de Contas, em

<https://cidadesinteligentes.online/transparencia/>. Toda a execução orçamentário-financeira, demonstrada em lista de pagamento de bolsas, comprovantes de pagamento de pessoas físicas e jurídicas, editais de licitação e outros estão no Portal da Transparência da Fundação de Apoio Arthur Bernardes (Funarbe), vinculada ao Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes/RO, em <https://transparencia.funarbe.org.br/transparencia/projeto/detalhes?id=5975>. Os dados também podem ser solicitados à Coordenação e Supervisão deste Projeto pelo e-mail procint@ifro.edu.br.

O detalhamento das ações realizadas é apresentado por eixo e, dentro do eixo, também por etapa e tipo de ação, após um demonstrativo inicial da metodologia empregada e das preparações para execução do Projeto; nas considerações finais, há uma análise sobre todo o desenvolvimento e alguns destaques correspondentes às dificuldades e soluções encontradas. Como cada eixo corresponde a uma meta, e a meta 6 é transversal e administrativa, este Relatório corresponde a uma das entregas como produto e supre a necessidade de dados sob mais de uma forma de interpretação dos resultados, tanto por eixo quanto por meta.

Em todas as etapas e processos, a equipe do Projeto Cidades Inteligentes procurou desenvolver tecnologias de amplo alcance entre as Prefeituras de Rondônia e até de outros estados. Manifestamos diversas vezes a preocupação com o aproveitamento dos recursos públicos e das soluções implantadas. O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), por meio do Parecer 286/2025/SEI-MCTI, parágrafo 30 (documento 12688358/SEI/MCTI), aprovou a expansão do aproveitamento dos sistemas e demais soluções desenvolvidas pelo Projeto:

Caso a Prefeitura de Ariquemes demonstre, por conveniência e oportunidade, que não possui interesse no cumprimento integral de implantação dos sistemas pactuados no TED e no Convênio local com o IFRO, o gestor do TED entende que a descentralizada agiu de boa fé e buscou implantar por todos os meios cabíveis a plenitude das metas do projeto no município de Ariquemes/RO e poderá implantar em outros municípios de Rondônia com os recursos financeiros remanescentes do Projeto, inclusive da rentabilidade financeira, por se tratar de projeto de pesquisa e inovação aprovado para o desenvolvimento e uso de tecnologias destinadas aos setores públicos, sem custos de licenciamento e com as melhores práticas de atendimento à comunidade.

Portanto, neste Relatório constam as ações originalmente programadas para e os redimensionamentos e ajustes de metas, de modo que serão citados resultados que extrapolam o município de Ariquemes, tendo em vista a otimização do uso dos recursos públicos e um dos conceitos fundamentais de cidades inteligentes, que é a cooperação.

Em anexo, são apresentados a Equipe de Coordenação e Desenvolvimento do Projeto desde o início até o mês de março de 2026 (**Anexo 1**), o Quadro de Localização das Câmeras de Videomonitoramento (**Anexo 2**), o demonstrativo de execução orçamentária do valor de origem do TED, apresentado pela Fundação de Apoio (**Anexo 3**), a Declaração de Uso dos Recursos Exclusivamente para a Execução do Projeto (**Anexo 4**), o agrupamento dos Termos de Cessão de Uso de Materiais Permanentes e os Termos de Entrega de Materiais de Consumo para a Prefeitura (**Anexo 5**), o agrupamento dos Termos de Entrega de Materiais Permanentes para o IFRO (**Anexo 6**) e os comprovantes de transferências e remanejamentos (**Anexo 7**). A partir do Anexo 3, essas peças serão juntadas como arquivos separados, devido à forma de estruturação própria e grande volume de páginas.

2 METODOLOGIA

O Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes/RO vem sendo desenvolvido a partir de três bases metodológicas fundamentais como estratégia processual de gestão:

a) Organização por Eixo: em vista da complexidade, diversidade e dimensão das ações a serem desenvolvidas, a organização em cinco Eixos permitiu um direcionamento mais preciso na execução das práticas.

b) Convênio com a Prefeitura de Ariquemes: para segurança jurídica, alinhamento estratégico e melhor operacionalização técnica, foi estabelecido um Convênio por meio do qual foram regulados o levantamento de demandas das Secretarias Municipais, os processos de implantação segundo as necessidades locais, as transferências de tecnologia e as assessorias.

c) Contratação de uma Fundação de Apoio: foi contratada a Fundação de Apoio Arthur Bernardes (Funarbe), vinculada à Universidade Federal de Viçosa, para o suporte na aquisição de materiais e pagamento de bolsistas do Projeto, de modo a dar mais celeridade e praticidade aos processos.

Cada Eixo estabelece suas etapas, incluindo-se: levantamentos de necessidades e mapeamento dos espaços de implantação das soluções propostas; aquisições de materiais para infraestrutura tecnológica; desenvolvimentos e aplicações de sistemas de informatização; instalações da infraestrutura e dos sistemas; testagens das soluções; aprimoramentos dos produtos entregues; capacitações e assessorias às equipes da Prefeitura.

O Convênio com a Prefeitura contém um Plano de Trabalho por Eixo, conforme prevê o Projeto. Vêm sendo feitos levantamentos exaustivos de demanda e o desenvolvimento de um grande conjunto de soluções, as quais são complexas quanto à construção de ferramentas, fluxos e processos, mas requerem simplicidade para o usuário administrativo e o cidadão beneficiário do meio social.

A contratação da Fundação seguiu os ritos processuais comuns, a normatização interna (Resolução 73/2016/IFRO), uma cuidadosa seleção da entidade com credenciamento previamente aprovado pelo Conselho Superior da instituição, o Estudo Técnico Preliminar, a elaboração do Mapa de Risco e do Projeto Básico e o estabelecimento do Contrato.

Outros aspectos metodológicos constam na descrição dos resultados parciais apresentados nas próximas seções deste Relatório.

2.1 FORMALIZAÇÕES INICIAIS

O Projeto Cidades Inteligentes é organizado por Eixos e executado por etapa em cada Eixo. Este Relatório também separa as ações por fase, conforme as condições de desenvolvimento. A primeira fase do Projeto Cidades Inteligentes correspondeu aos preparativos gerais para o início das atividades de desenvolvimento, conforme mostra o recorte do cronograma parcial, reproduzido e adaptado no Quadro 1.

Quadro 1 — Cronograma parcial: atividades programadas para a fase de preparação

N.	Ação	Responsável
1	Apresentação do Projeto	IFRO
2	Aprovação do Projeto	IFRO, MCTI, Equipe Parlamentar e Prefeitura
3	Apresentação do Plano de Trabalho para TED	IFRO
4	Viabilização do TED e repasse de recursos	MCTI
5	Estabelecimento do Convênio com a Prefeitura	IFRO e Prefeitura
6	Estabelecimento de Planos de Trabalho centrais por Eixo	IFRO e Prefeitura
7	Abertura de uma página no Portal do IFRO para o Projeto	IFRO
8	Levantamentos de demanda	IFRO
9	Elaboração de Termos de Referência	IFRO e Prefeitura
10	Aquisição de materiais	IFRO
11	Desenvolvimento de sistemas	IFRO
12	Estruturas físicas e tecnológicas	IFRO
13	Formações e assessorias	IFRO

Fonte: Procint (2026)

Com exceção das correspondências aos itens 8 a 13, as ações haviam sido cumpridas integralmente até 31 de outubro de 2022. As demais ações ocorrem em curto, médio e longo prazos, conforme o levantamento de demandas inicial e as indicações posteriores, de acordo com a evolução e os ajustamentos do Projeto.

A equipe de Coordenação e Supervisão do Projeto elaborou diversos instrumentais de gestão (modelos de Plano de Atividade, Plano de Trabalho Individual, Fichas de Frequência, minuta de Edital de Bolsistas, Termo de Convocação, Termo de Manifestação de Demanda, Termo de Cessão de Uso de Materiais Permanentes, Termo de Entrega de Materiais de Consumo, Orientação de Relatório de Atividades de Bolsistas, modelo de Descrição de Unidades a serem atendidas, Comunicado de Dispensa de Bolsista, Atestado de Recebimento de Tecnologias ou Serviços, termos de anuência ou de aceite de soluções desenvolvidas, dentre outros). As descrições abaixo indicam os principais alcances desta fase inicial ou de preparação.

2.2 FORMAÇÃO DE EQUIPE DE COORDENAÇÃO

A equipe de Coordenação é composta pelo Coordenador-Geral, Supervisor e Coordenadores de Eixo. Os documentos correspondentes estão dispostos no processo 23243.008139/2021-87 do SEI/IFRO. A equipe de trabalho, atualizada em março de 2026, consta no Anexo 1.

A equipe central já estava em atividade desde 1 de setembro de 2021, mas os efeitos financeiros, envolvendo bolsas de colaboradores, passaram a ser computados em dezembro do mesmo ano, quando houve a assinatura do Convênio entre o IFRO e a Prefeitura de Ariquemes e a assinatura do Contrato com a Fundação de Apoio Arthur Bernardes.

2.3 CONVÊNIO COM A PREFEITURA

O Convênio com a Prefeitura de Ariquemes foi preparado e apresentado ao longo do segundo semestre de 2021, com entrega da primeira minuta à Prefeitura em 8 de outubro, por e-mail, e em reunião presencial agendada em seguida. O Termo é composto pelo documento geral e por cinco Planos de Trabalho — um por Eixo. A separação do planejamento por Eixo é, também no caso do Convênio, uma estratégia de melhor direcionamento das ações e aplicação prática das etapas de execução.

A minuta final do Termo de Convênio foi assinada pela Prefeita em 13 de dezembro de 2021, e os cinco Planos de Trabalho que o integram, no dia 20 do mesmo mês. Todos os documentos aqui referenciados, além dos demais, de consolidação e encaminhamentos, estão no processo 23243.011285/2021-90, pelo SEI/IFRO.

Durante a etapa de formalização do Convênio, solicitamos à Prefeitura que designasse uma Comissão Técnica por Eixo do Projeto, composta pelo Secretário ou Secretária das pastas correspondentes e por técnicos de carreira, que vêm auxiliando no levantamento de demandas (quanto aos recursos materiais, identificação de unidades de atendimento e pontos de instalação etc.), no recebimento de materiais e na validação das soluções entregues. Cada Comissão da Prefeitura desenvolve suas atividades dentro da jornada regular de trabalho, como parte de suas atribuições formais. Ela se articula com a equipe de coordenação do Projeto para as viabilizações dos Planos de Trabalho. Após determinado período, a Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão (Sempog/Ariquemes) se tornou o ponto focal do Município para discussão dos interesses e fechamento de Termos de Demanda.

2.4 CONTRATAÇÃO DA FUNDAÇÃO DE APOIO

A contratação da Fundação de Apoio dependia das tratativas relativas ao Convênio, pois envolve despesas com a prestação de serviços. O Contrato foi assinado com a Funarbe em 2 de dezembro de 2021 e prorrogado para dezembro de 2026. Os documentos correspondentes constam no processo 23243.013882/2021-59 do SEI/IFRO.

A Funarbe foi instituída em 1979. É uma “[...] entidade de direito privado, sem fins lucrativos e com personalidade jurídica própria, que realiza a gestão administrativo-financeira de projetos de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal de Viçosa (UFV) e de outras instituições e centros de pesquisa” (Funarbe, 2021).

Conforme prevê o Plano de Trabalho vinculado ao TED firmado entre o IFRO e o MCTI (2021), a Fundação de Apoio foi incluída com o fim de oferecer suporte operacional na execução financeira, de modo que o IFRO pudesse se concentrar muito mais nas ações de desenvolvimento tecnológico, estruturações, formação continuada e atendimento direto à Prefeitura. A programação do repasse financeiro está no Quadro 2, conforme consta no Projeto Básico da contratação:

Quadro 2 — Planejamento do repasse dos recursos financeiros à Fundação de Apoio

Item	Descrição	Unidade	Quant.	V. Unit. (R\$)	V. Total (R\$)
1	Repasse para a execução do projeto, envolvendo aquisição de recursos materiais, contratação de serviços e pagamento de colaboradores, por meio de bolsas de desenvolvimento e extensão tecnológica	Serviço	1	21.228.223,10	21.228.223,10
2	Repasse para ressarcimento de despesas operacionais e administrativas da execução do projeto, destinado à Fundação de Apoio	Serviço	1	1.117.274,90	1.117.274,90
Total					22.345.498,00

Fonte: IFRO (2021)

O valor de R\$ 21.228.223,10, de custeamento das ações do Projeto, foi transferido inicialmente à Funarbe, enquanto o valor de R\$ 1.117.274,90, destinado a despesas operacionais e administrativas, ficou reservado para pagamento mensal. Em dezembro de 2023, o IFRO transferiu o saldo integralmente à Fundação, para aplicação bancária e autorremuneração continuada e proporcional aos serviços prestados, mediante comprovação de despesa. Assim, todo o crédito entrou em rentabilidade financeira, e a execução orçamentária passou a ocorrer de forma unificada.

A Funarbe, em negociação com a equipe do IFRO, aplicou uma taxa reduzida de 5% sobre o valor total do Projeto para a prestação de seus serviços. O artigo 38, § 1º, inciso II, da

Portaria Interministerial 424, de 30 de dezembro de 2016, dos Ministérios do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, da Fazenda e da Transparência, Fiscalização e Controladoria-Geral da União (BRASIL, 2016), permite que sejam usados até 15% dos valores transferidos da União para despesas operacionais e administrativas de instrumentos firmados com entidades privadas sem fins lucrativos, como as Fundações de Apoio; o artigo 74, do Decreto 9.283 (BRASIL, 2018), também prevê que 15% dos valores possam ser aplicados em despesas operacionais e administrativas, incluindo-se o que corresponder a instituições de apoio, nas ações de pesquisa. Portanto, a taxa aplicada pela Funarbe está dentro da regularidade e atinge apenas um terço das previsões legais.

A publicação do extrato do contrato com a Fundação foi feita na seção 3 do Diário Oficial da União 229, de 7 de dezembro de 2021.

A Fundação criou a Plataforma Agrega, por meio da qual são feitas as solicitações de compra e pagamento. O acesso se dá por pessoas autorizadas, como o Coordenador-Geral e o Supervisor do Projeto, no endereço <https://agrega.funarbe.org.br>. Nela também são feitos os acompanhamentos de uso de recursos, saldos e outras informações, mediante *login*.

As despesas do Projeto envolvem três categorias: 1) aquisição de materiais e contratação de serviços; 2) despesas com bolsistas (profissionais e estudantes); 3) deslocamentos de equipe de trabalho para atendimento às diversas demandas do Projeto. Na Plataforma Agrega, é possível ao Coordenador-Geral fazer toda a instrução de contratações e execução das despesas como ordenador de despesas, mediante solicitações e acompanhamentos.

3 ESTRUTURAÇÕES INTERNAS E ORGANIZACIONAIS

A partir dos preparativos iniciais e gerais, avançamos nas definições específicas para as soluções por eixo, nos levantamentos de demanda, mapeamentos de mercado e estruturação tecnológica. Serão descritas nesta seção as estruturas internas e organizacionais para o desenvolvimento, tanto as preparatórias das etapas quanto as de execução por Eixo.

3.1 PROVIMENTOS TECNOLÓGICOS PARA VIABILIZAÇÃO DO PROJETO

Foram adquiridas para o Projeto algumas ferramentas de desenvolvimento compreendendo as soluções previstas, de forma a promover aceleração de resultados nas atividades de programação em informática:

1) Licença de *software* da família de produtos Dvelop para soluções web e *mobile*, por prazo indeterminado, da Heurística Consultoria de Sistemas Ltda. EPP.

2) Licença de *software* GeneXus, também de aplicação Web e *mobile*, por prazo indeterminado, da Newtech Informática Ltda.

3) Licença do sistema Ekev, para gerenciamento de projetos e tarefas da equipe de bolsistas.

4) Licença do *software* de gerenciamento de segurança HickCentral Professional, da Hikvision, que “[...] pode integrar-se perfeitamente a vários sistemas (por exemplo, WMS, AMS/CMS, BMS) e gerenciar dispositivos de terceiros (por exemplo, câmeras, painéis de alarme, HVACs, NVRs) por meio de protocolos padronizados como Onvif, BACnet e SIA e Modbus”, conforme consta no portal da empresa, em <https://www.hikvision.com/pt-br/products/software/HikCentral-Professional-series/HikCentral-Professional-2-0/>.

5) Outras licenças, dispostas no Relatório de Execução Financeira (Anexo 4).

As licenças dos itens 1 e 2, envolvendo as soluções de GeneXus, estão sendo empregadas em escritas e aplicações de desenvolvimento dos sistemas, para entregas tecnológicas especialmente nos Eixos Educação, Saúde e Segurança. Elas são vitalícias, ou seja, não envolvem custos de renovação; só haverá custos adicionais em caso de adesão para as atualizações, se necessárias e requisitadas.

A licença do item 3, correspondente ao Ekev, se justifica porque permite um maior controle de atividades internas do Projeto, por prazo determinado e valor mensal mínimo, cujos resultados são bastante vantajosos pelos ganhos de tempo e eficiência no gerenciamento dos

bolsistas em todos os eixos de desenvolvimento. Como sempre houve um grande volume de bolsistas, o custo-benefício foi altamente positivo.

A licença do HickCentral (item 4), da Hikvision, é de um sistema que embarca as soluções de videomonitoramento, com todas as aplicações necessárias para captação, integração e tratamento de dados, transmissão, geração de informações, controle por meio da Central de Videomonitoramento e tomadas de decisão em segurança pública. O sistema permite gerenciar vídeos, controle de acesso, detecção de alarme, análises inteligentes, inspeções, monitoramento integrado, gerenciamento de evidência, dentre outras possibilidades.

Como a Prefeitura ainda não havia terminado o processo de licitação para a integração de seus serviços com rede de fibra ótica até junho de 2024, houve também a contratação, pelo Projeto, de acesso parcial à rede para instalar o Pronto Saúde em uma das unidades eleitas como piloto e, assim, evitar o mascaramento de resultados do sistema por possível insuficiência ou má qualidade de banda de internet; também houve contratação de acesso à internet para a Unidade de Desenvolvimento Tecnológico (UDT), localizada no *Campus* Ariquemes (descrita mais adiante), em atendimento às demandas internas do Projeto.

Esses provimentos tecnológicos, além de terem baixo custo relativo e oferecerem uma excelente relação custo-benefício, são essenciais para a viabilização do desenvolvimento dos produtos propostos e maior agilidade nas entregas programadas.

3.2 SELEÇÃO DE COLABORADORES

O IFRO, por meio da equipe de Coordenação e Supervisão do Projeto, selecionou diversos bolsistas para as atividades de pesquisa, desenvolvimento e apoio técnico, conforme pode ser constatado em <https://cidadesinteligentes.online/editais/> e no portal do IFRO, em <https://selecao.ifro.edu.br/reitoria>. Até o momento foram realizados oito ciclos de seleção (editais 4/2022, 13/2022, 18/2022, 26/2023, 19/2025 e 16/2026, com as Chamadas Complementares dos Editais 4/2022 e 26/2023).

Entretanto, a adesão aos editais sempre foi muito baixa, com cerca de um terço de alcance e preenchimento das vagas abertas, na primeira metade do prazo de execução do Projeto. Isso decorreu da escassez de profissionais especializados para as áreas de tecnologia da informação e comunicação requeridas na região e do valor baixo das bolsas, razão pela qual foram necessárias duas alterações, aprovadas pelo IFRO e pelo MCTI, conforme os novos referenciais de bolsas estabelecidos pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e

Tecnológico (CNPq). Após, houve uma estabilização do núcleo fundamental de membros da equipe de desenvolvimento e apoio.

As seleções ocorreram em duas etapas: análise de currículo, envolvendo requisitos de formação e experiência; e entrevista semiestruturada, baseada na função a ser desempenhada. Foram classificados para possível convocação os candidatos com as melhores pontuações dentro das vagas previstas e uma quantidade igual para lista de espera ou cadastro de reserva.

3.3 REDIMENSIONAMENTO DE BOLSAS

O MCTI, após deliberações da Reitoria, aprovou o Plano de Redimensionamento de Bolsas apresentado pela equipe de Coordenação e Supervisão do Projeto, para atualização de valores com base na nova tabela do CNPq, aprovada pela Portaria 1.237, de 17 de fevereiro de 2023 (Brasil, 2023). Dentre as justificativas para o redimensionamento, constam:

a) Acompanhamento da atualização da tabela de referência do CNPq (anexa à Portaria 1.237/2023) para bolsas de Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional (DCR) e Apoio Técnico à Pesquisa, dentre outras referências aplicáveis.

b) Adequação às lógicas de mercado, quanto à atratividade e manutenção de profissionais de nível superior das áreas técnicas e tecnológicas do projeto, proporcionalmente à carga horária exigida e às responsabilidades do processo.

c) Conformidade às previsões de gestão de bolsas indicadas na Portaria 19/2023, da Setec/MEC.

d) Alinhamento com o estabelecido no TED 8048310/2021, firmado entre o IFRO e o MCTI, e o Plano de Utilização de Rendimentos Financeiros aprovado pelo MCTI para o primeiro redimensionamento de bolsas e custos de deslocamento.

e) Ordenamento administrativo com prevenção de déficit financeiro e uso adequado dos rendimentos bancários segundo as previsões da Lei 8.666/1993, artigo 116, § 4º e § 5º, da Lei 14.133, artigo 184, § 2º, inciso I, e da Portaria Interministerial 33, de 30 de agosto de 2023, § 4º, incisos I e II, dentre outras normatizações atualizadas.

3.4 CAPACITAÇÃO DE EQUIPES DE TRABALHO

A capacitação de equipes é uma atividade constante, tanto para o domínio de requisitos quanto em razão da rotatividade de participantes, especialmente os estudantes, que, ao encerrarem seus cursos, não podem permanecer vinculados como estagiários. Além disso,

muitos desses estudantes, pelas experiências com o Projeto e o alcance de uma especialização em seus cursos, pedem desligamento para atuar em empresas ou de forma autônoma. Portanto, um dos resultados do Projeto é a geração de **capital intelectual**. Têm sido desenvolvidas competências para programação e customização de sistemas em cidades inteligentes, mediante uma intensiva preparação para suporte, manutenção e assessoria no uso desses sistemas.

As capacitações foram de preparação geral (por meio de oficinas, apresentações pelos coordenadores e estudos individualizados dos bolsistas) e de nivelamento e/ou especialização, mediante cursos como estes:

1) Curso de Formação Continuada em Pilotagem de Drones, de 40 horas, para membros do Projeto Cidades Inteligentes, do Projeto Geo Rondônia (ambos do IFRO) e da Prefeitura, além de pessoas da comunidade aberta, conforme pode ser conferido na notícia apresentada no portal do IFRO: <https://portal.IFRO.edu.br/ariquemes/noticias/12539-campus-ariquemes-inicia-curso-de-drone-em-parceria-com-projeto-cidades-inteligentes>.

2) Curso de preparação para uso do GeneXus, de 120 horas, a distância, para membros da Coordenação do Projeto e bolsistas, sob contratação da empresa fornecedora do software, a Heurística. A formação em GeneXus foi fundamental porque o software é uma das bases de programação para o Sistema de Informatização em Saúde.

3) Em uma etapa mais avançada do Projeto, quando começaram as implantações de sistemas, as capacitações se estenderam aos servidores da Prefeitura. Além disso, membros da equipe, que também são servidores da Prefeitura, têm participado de reuniões técnicas e eventos para reconhecimento de soluções de mercado. Houve participação no evento Connected Smart Cities, de São Paulo, em 4 e 5 de setembro de 2022, onde estiveram presentes os membros de Coordenação do Projeto e dois servidores da Prefeitura. O evento foi uma importante vitrine tecnológica e de exposição de casos de impacto em cidades inteligentes. Em 19 de abril de 2023, houve a participação de membros da equipe do IFRO e de representante da Prefeitura no GovTech, uma *spin off* do Connected Smart Cities, voltada para as parcerias público-privadas. A equipe de Coordenação e Supervisão, alguns bolsistas e membros da Prefeitura participaram também da 9ª Edição do Connected Smart Cities, no período de 4 e 5 de setembro de 2023, em que o Supervisor apresentou as experiências do Projeto em Ariquemes. Essas experiências foram abordadas no artigo científico “A implantação de Cidades Inteligentes em Rondônia: uma Proposta do Instituto Federal”, de Franzin, Schoaba e Moura (2023), publicado pela Revista Foco (com Qualis B2) e disponível no sítio eletrônico do Projeto: <https://cidadesinteligentes.online/biblioteca/>.

4) No primeiro semestre de 2023, houve a participação de membros do Projeto e da Prefeitura de Ariquemes em cursos preparatórios para uso de redes e virtualização de servidores integrados a datacenter, em sistemas de armazenamento físico ou em nuvem, oferecidos por entidades renomadas como a Rede Brasileira para Educação e Pesquisa (RNP), sem custos ou a custos muito baixos de participação.

5) Ainda no primeiro semestre de 2023, membros da equipe de bolsistas e servidores da Prefeitura também fizeram curso de wi-fi com recursos do Projeto, para melhor preparação quanto ao desenvolvimento e ao uso das soluções programadas, dentro do escopo das boas práticas e dos modernos modelos de soluções digitais.

6) No segundo semestre de 2023, o Coordenador e o Supervisor do Projeto participaram do Smart City World Expo Congress, em Barcelona, em busca de soluções em produtos e sistemas conforme as tendências mundiais, análise comparativa de produtos e processos e subsídio a novos planejamentos relacionados a Ariquemes/RO. Em 2024, houve nova participação no mesmo evento, em Curitiba (março) e em Barcelona (novembro), com a mesma finalidade, em que foram descobertas soluções interessantes, como as máquinas de trituração de vidro e plástico para aproveitamento de resíduos sólidos, que podem ser incorporadas pelas Prefeituras para ações de sustentabilidade ambiental e maior inclusão social pela geração de renda alternativa.

3.5 ESTRUTURAÇÃO TECNOLÓGICA DO IFRO

A Emenda Parlamentar previu pelo menos R\$ 2.000.000,00 para a estruturação tecnológica do IFRO, em investimentos, como forma de preparação em pesquisa e desenvolvimento institucional. Foram adquiridos equipamentos e materiais essenciais para rotinas de trabalho institucional, mas principalmente os específicos de tecnologia, com itens que possuísem a robustez e adequação necessárias à complexidade dos projetos de pesquisa e desenvolvimento.

Também foram adquiridos equipamentos para viabilizar as ações do Projeto, como preparação de ambiente de trabalho dos bolsistas (estação de trabalho em contêiner), criação de condições excepcionais de armazenamento e triagem de equipamentos comprados para a Prefeitura (segundo contêiner), instrumentação de elevada base tecnológica para programação e itens de uso de rotina. Dentre os materiais, constam notebooks e computadores para o desenvolvimento de aplicações pesadas e complexas, aparelhos para atividades de coordenação, racks para o armazenamento de um elevado conjunto de dados e itens para a segurança da

informação, dentre outros equipamentos, como ferramentas e recursos de operacionalização de tarefas, viabilização de resultados e sustentabilidade das ações. **Todas essas ferramentas serão entregues à Prefeitura ao final do Projeto dentro do limite de seu saldo de referência de investimentos no TED, incluindo-se a rentabilidade bancária proporcional.**

Uma estação de trabalho, dentro de um contêiner customizado, foi instalada na entrada do *Campus* Ariquemes do IFRO, com capacidade para comportar pelo menos 12 membros da equipe simultaneamente na execução de tarefas. A Figura 1 revela a visão externa dessa infraestrutura.

Figura 1 — Unidade de Desenvolvimento Tecnológico



Fonte: Procint (2023)

Esta Unidade de Desenvolvimento Tecnológico (UDT) possui climatização integrada e rede de internet. A unidade é essencial para as atividades presenciais que exigem aplicações mais robustas, dependentes de máquinas especializadas e acesso sem restrições de espaço e horário de trabalho pelos bolsistas. Nem o *Campus*, nem a Prefeitura possuíam local com essa infraestrutura e condições de atendimento, razão pela qual a unidade foi implantada.

O Projeto Cidades Inteligentes é dinâmico e multifuncional. As ações acontecem continuamente e dependem de atividades permanentes. Ao mesmo tempo, muitos bolsistas só possuem como tempo livre para o Projeto, integral ou parcial, o período noturno e os finais de semana. A unidade autônoma implantada possui a flexibilidade para a criação dessas condições

de adaptação às necessidades dos colaboradores. Nela, funciona, inclusive, um ambiente de backup para diversas aplicações do próprio Projeto e da Prefeitura.

Nas próximas seções serão abordados os avanços do Projeto nos cinco Eixos de desenvolvimento, com os respectivos destaques. Os materiais para estruturação tecnológica das Secretarias Municipais e outros setores da Prefeitura serão indicados a partir da seção 4. O **Anexo 3** traz os demonstrativos de execução financeira pela Fundação de Apoio Arthur Bernardes.

3.6 PUBLICAÇÕES ESPECIALIZADAS

Há uma série de documentações que vêm sendo produzidas, entregues à Prefeitura e disponibilizadas para consulta e aplicações no sítio eletrônico do Projeto, em <https://cidadesinteligentes.online>. No menu Sistemas Desenvolvidos, são encontradas algumas das soluções tecnológicas já disponíveis; em Biblioteca, há as publicações; e, no Blog, as notícias e apresentações de alguns resultados em redes sociais e veículos de comunicação. Sete artigos científicos vinculados ao Projeto foram publicados até março de 2026:

1) “A implantação de cidades inteligentes em Rondônia: uma proposta do Instituto Federal”, de Franzin, Schoaba e Moura (2023), respectivamente o Supervisor, o Coordenador-Geral e o Senador que indicou a emenda parlamentar para o subsídio financeiro do Projeto;

2) “A implantação de ilhas digitais em projetos de cidades inteligentes: uma inclusão tecnológica no complexo da inclusão social em Ariquemes/RO”, de Oliveira (2023), bolsista na função de Agente de Empreendedorismo e Inovação do mesmo Projeto;

3) “A mentoria como processo de promoção do empreendedorismo e inovação em projetos de cidades inteligentes: uma experiência em Ariquemes, Rondônia”, de Franzin, Schoaba e Silva (2024), da equipe de Coordenação e Supervisão do Projeto, como um relato de experiências de execução de programas de mentoria.

4) “Análise de atendimentos na Unidade de Pronto Atendimento de Ariquemes: um estudo detalhado, de Quadros et al. (2024), sob liderança do Coordenador do Eixo Saúde do Projeto, como estudo de caso envolvendo os resultados da implantação do Sistema de Informatização denominado Pronto Saúde.

5) “Desenvolvimento de um modelo de machine learning para classificação de imagens de raio-x do tórax em doenças respiratórias”, de Quadros, Ribeiro e Beleza (2025), em que é feita a abordagem de uso de ferramenta com inteligência artificial para apoio médico, notadamente a presença ou ausência de Covid-19 e doenças respiratórias.

6) “Análise de atendimentos na Unidade de Pronto Atendimento de Ariquemes: um estudo detalhado”, de Quadros et al. (2025), com um mapeamento e tratamento estatístico da origem e distribuição dos pacientes e consultas.

7) “Rede neural para detecção de pneus com Yolov8: uma ferramenta para o combate à dengue”, de Quadros et al. (2025), cuja abordagem é de uso de drones para varredura de pontos de risco.

8) “Top of the Ranking: Evaluation Methodologies and Classification Indices for Smart Cities”, de Franzin e Almeida (2026) — uma pesquisa documental que demonstra as principais metodologias e resultados de avaliação em cidades inteligentes no Brasil e no mundo, como parte inicial de uma pesquisa sobre indicadores de inteligência nas cidades de Rondônia.

Há ainda os materiais intelectuais técnicos — como plantas baixas, projetos básicos, laudos, planos de ação e outros documentos — que são entregues diretamente à Prefeitura para execução de etapas em cada eixo e que estão sendo inseridos na página eletrônica do Projeto, no menu Planejamento. Acrescentam-se os tutoriais de sistemas, que constituem as bibliotecas de programas, como a do Pronto Saúde, desenvolvida pela equipe do Eixo correspondente, além dos materiais de divulgação das ações e entregas realizadas, dentre tantos outros.

4 RESULTADOS DO EIXO EDUCAÇÃO

O objetivo geral do Eixo é desenvolver e implantar um sistema de informatização escolar para gestão acadêmica e interface de usuários na Rede Municipal de Educação de Ariquemes/RO, com incremento para instalação de Laboratório(s) Tecnológico(s) de Aprendizagem Ativa. Os objetivos específicos são: a) adquirir computadores de mesa, laptops, impressoras multifuncionais e outros equipamentos de informática para a infraestrutura administrativa e laboratorial das escolas; b) desenvolver um sistema de controle acadêmico com interface por meio de computadores e telefones celulares, para equipe escolar, alunos e pais; c) capacitar as equipes escolares para uso do sistema; d) prestar serviços técnicos de instrução e manutenção do sistema durante a execução do projeto.

A meta pactuada estabeleceu como produtos um Sistema de Informatização Escolar, um aplicativo de celular para interface do sistema e a implantação em 10 escolas, além das entregas transversais do Projeto, de capacitação e suporte.

O Eixo Educação evolui em uma integração com o Projeto de Informatização Escolar, também do IFRO, para transferência do mesmo produto: um Sistema de Informatização Escolar (**Proinfe**) para redes municipais de educação. Houve avanço em três frentes: levantamento e atendimento às demandas da Secretaria de Educação; aquisição de materiais e programas para a instalação dos Laboratórios Tecnológicos de Aprendizagem Ativa (AtivaLabs); desenvolvimento do Sistema de Informatização Escolar até estágios finais de concepção, para início das primeiras implantações a partir de janeiro de 2025.

4.1 LEVANTAMENTO DE DEMANDAS

O levantamento de demandas do Eixo Educação consistiu em verificar quais as necessidades instrumentais e tecnológicas da Rede Municipal de Educação, quais unidades seriam beneficiadas (escolas e secretaria) e onde o Sistema de Informatização Escolar seria implantado. Reuniões estratégicas foram realizadas para a análise dos interesses e viabilidades, especialmente quanto ao Sistema Proinfe, já que ele poderia ser implantado em paralelo ou como substitutivo do que já era usado no Município.

Em todos os Eixos, as demandas foram levantadas por meio de instrumento formal do tipo Termo de Manifestação. Assim que apresentado pelas Secretarias Municipais, passou pela avaliação do Coordenador do Eixo e, então, da Coordenação-Geral, para ordenamento de despesas junto à Fundação de Apoio quando se tratou de compras e contratações.

O primeiro Termo de Manifestação de Demanda para Educação, apresentado pela Secretaria em 28 de setembro de 2022, definiu as escolas a serem atendidas e os equipamentos a adquirir na primeira fase de levantamento, mas várias outras demandas foram apresentadas ao longo do Projeto, conforme os demonstrativos a seguir.

a) Definição das escolas

Todas as 57 escolas (incluindo-se as inativas) da Rede Municipal de Educação de Ariquemes foram atendidas, seja por meio de estruturação material, seja por meio de tecnologias de informatização. O Produto 2 da Meta 1 estabeleceu o quantitativo de 10 escolas a serem atendidas por meio do Sistema de Informatização Escolar; a equipe do Projeto implantou o sistema para as 57 escolas, mas apenas uma o usa de forma plena e outras 18 têm aproveitado somente o módulo de cadastro de dados que se encontravam em registro de papel impresso, especialmente das escolas inativas a elas vinculadas.

b) Instalação de infraestrutura tecnológica

Os equipamentos de infraestrutura tecnológica foram indicados em três conjuntos: um para compor Laboratórios Tecnológicos de Aprendizagem Ativa, como ferramentas para auxiliar principalmente alunos com necessidades específicas; outro para complemento de estruturação tecnológica escolar, em integração com as demais aquisições por conta da Prefeitura; e um terceiro para constituir Laboratórios Multidisciplinares em contêineres.

Os **equipamentos de estruturação escolar** têm por fim instrumentalizar os departamentos com recursos tecnológicos que permitam um melhor atendimento à comunidade. Incluem computadores, escaneadores, fragmentadoras de papel, impressoras, câmeras para web e smartphones, por exemplo, além daqueles mais específicos, como os contêineres educacionais. Os itens solicitados para os AtivaLabs incluem projetores, sensores, software para realidade ampliada e computadores, conforme o Termo de Manifestação de Demanda.

As demandas apresentadas pela Secretaria Municipal de Educação por equipamentos tecnológicos foram atendidas pelo Projeto Cidades Inteligentes de acordo com o limite de recursos e tempo de execução, a partir dos Termos de Manifestação e dos planejamentos estratégicos do Projeto. Outros benefícios foram oferecidos de forma indireta ou transversal, a partir das demais soluções implantadas (melhoria do Data Center, por exemplo, que é utilizado por todos os setores da Prefeitura) ou redistribuição interna discricionária da Prefeitura.

4.2 IMPLANTAÇÃO DE LABORATÓRIOS DE APRENDIZAGEM ATIVA

A implantação dos AtivaLabs ocorreu em escolas da zona urbana: cinco de Educação Infantil, cinco de Ensino Fundamental e nove de Educação Infantil e Ensino Fundamental, com benefício inclusive da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) e da Associação de Mães de Autistas de Ariquemes (AMAAR). O Quadro 3 demonstra a relação das escolas atendidas, com separadores relativos aos tipos de projetos ou ações executados.

Quadro 3 — Escolas beneficiárias de infraestrutura geral e AtivaLabs

N.	Escolas
PROJETO 1: INSTALAÇÃO DE ATIVALABS E DE INFRAESTRUTURA GERAL	
1	Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Pedro Louback
2	Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Jorge Teixeira
3	Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Padre Angelo Spadari
4	Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Roberto Turbay
5	Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Dr. Dirceu de Almeida
6	Escola Municipal de Ensino Fundamental Eva dos Santos de Oliveira
7	Escola Municipal de Ensino Fundamental Levi Alves de Freitas
8	Escola Municipal de Ensino Fundamental Magdalena Tagliaferro
9	Escola Municipal de Ensino Fundamental Mário Quintana
10	Escola Municipal de Ensino Fundamental Venâncio Kottwitz
11	Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Gessi Janes Soares Moreira
12	Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Sonho Meu
PROJETO 2: INSTALAÇÃO APENAS DE ATIVALABS	
13	Centro Municipal de Educação Infantil Arikem
14	Centro Municipal de Educação Infantil Balão Mágico
15	Centro Municipal de Educação Infantil Criança Feliz
16	Centro Municipal de Educação Infantil Madre Teresa de Calcutá
17	Centro Municipal de Educação Infantil Sonho de Criança
18	Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Chapeuzinho Vermelho
19	Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Pingo de Gente

Fonte: Procint (2026)

Os AtivaLabs já haviam sido idealizados no Projeto de Informatização Escolar e no Projeto Cidades Inteligentes como espaços multidisciplinares de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, compostos por ferramentas tecnológicas e suporte didático aos professores e alunos em suas práticas voltadas para o desenvolvimento da lógica, a melhor compreensão das operações matemáticas, a ampliação do acesso a objetos de aprendizagem online, o incentivo à inserção em práticas de robótica e a ampla formação de alunos e demais pessoas. Integram noções de Laboratório de Informática, Bibliotecas Virtuais, Fábrica de Ideias, Salas Multiuso ou Multidisciplinares, dentre outros conceitos, voltados para aprendizagem ativa.

A aprendizagem ativa corresponde a um conjunto de metodologias de aprendizagem que colocam o estudante como sujeito ativo para a compreensão dos problemas apresentados.

Remete a um processo construtivista de formação. O desenvolvimento dessa metodologia envolve aprendizagens por meio de projetos, discussões entre grupos, problematizações com situações reais, experimentações com materiais concretos e outras práticas que dão maior significado à ação.

Esse tipo de aprendizagem integra diversas concepções e modelos de ensino, como “instrução por pares”, “salas invertidas”, “aprendizagem por projetos”, “pedagogia da autonomia” etc. Assim, como concepção de formação, tem-se por referência, dentre outras, a Educação como prática da liberdade, de Paulo Freire (2019); como base metodológica, exemplifica-se a concepção de Vigotski sobre a formação social da mente (2007), em que analisa, por exemplo, como as crianças passam do uso simbólico do brinquedo para a atribuição de significados a ele, na evolução do uso; como resultante da interação da criança com os jogos, há a análise de Wallon (2010) sobre a evolução psicológica da criança, focada na compreensão dos significados e efeitos das ações. Todas essas correntes teóricas orientam metodologias de ensino que os professores podem aplicar para gerar aprendizagens concretas e que acabam englobadas como aprendizagens ativas. Os laboratórios propostos (AtivaLabs) são estratégicos para criar ambientes e dispor ferramentas tecnológicas de interação (entre pares, com professores e em direção a problemas a serem resolvidos).

Há dois modelos de AtivaLabs propostos pelo IFRO: um voltado para robótica e outro para realidade aumentada. A Secretaria Municipal de Educação de Ariquemes escolheu o segundo modelo. O AtivaLab de Realidade Aumentada é um laboratório que estimula o desenvolvimento das crianças em diversas áreas, por meio de um conjunto de tecnologias educacionais composto essencialmente por um computador, jogos educacionais, um aparelho de captação de imagens, um projetor, um painel ou parede comum e bolas pequenas de mão para a interatividade lúdica. No computador, são instalados softwares de custo único para projeção virtual de jogos nas mais diversas áreas e níveis de complexidade. O público prioritário são os estudantes e os profissionais que queiram conhecer as tecnologias, dentre os quais especialmente as crianças ou pessoas com necessidades específicas em processo de aprendizagem, para desenvolvimento cognitivo, emocional, motor e interacional, com ativação das múltiplas inteligências.

A estruturação tecnológica completa desse segundo modelo de Laboratório pode ser verificada na Tabela 1.

Tabela 1 — Composição do AtivaLab de Realidade Aumentada

N.	EQUIPAMENTOS	UNIDADE	Q.	VALOR (R\$)
1	Projektor Full HD	Equipamento	1	8.000,00
2	Kinect Sensor para Xbox One, com adaptador Power AC (110V/220V)	Equipamento	1	1.000,00
3	Computador (Core i5, 16 Gb, SSD 512 GB, placa de vídeo)	Equipamento	1	8.000,00
4	Suporte de teto para projetor tipo gaiola antifurto	Unidade	1	500,00
5	Nobreak com 1.200 VA	Equipamento	1	1.000,00
6	Cabo HDMI de 20 metros	Acessório	1	400,00
7	Cabo P2 x P2	Acessório	1	50,00
8	Cabo de autofalante com 2 vias, 1,5 mm, 20 metros, em cobre	Acessório	1	300,00
9	Amplificador de Potência: 2 x 50 W	Equipamento	1	700,00
10	Kit de alto-falantes de teto: 2 x 25 RMS	Equipamento	1	500,00
11	Software de realidade aumentada	Licença	1	9.000,00
12	Caixa de areia	Unidade	1	1.500,00
Total por Laboratório			12	30.950,00

Fonte: Procint (2023)

Foram instalados 19 Laboratórios (AtivaLabs). A entrega oficial às escolas pela Prefeitura ocorreu em 2024, com a presença de membros do Projeto, de Escolas, da Prefeitura e da representação do Senador Confúcio Moura, conforme ilustra a Figura 2.

Figura 2 — Inauguração do AtivaLab instalado na Escola Municipal Chapeuzinho Vermelho



Fonte: Procint (2024)

A equipe do Projeto Cidades Inteligentes simulou o AtivaLab de Realidade Aumentada em alguns eventos: na Exposição Agropecuária de Ariquemes (Expoari 2023; 2024), no período de julho e agosto (com grande atratividade de público); na Semana de Ciência e Tecnologia do *Campus* Porto Velho Zona Norte, do IFRO, entre 16 a 20 de outubro de 2023 (em que participaram, por exemplo, pessoas atendidas pela APAE, com excelentes resultados de mobilização, motivação e interação); e em outros eventos locais e escolares, como a Semana das Licenciaturas do *Campus* Ariquemes do IFRO.

A simulação do AtivaLab em eventos e espaços formativos é uma importante estratégia de divulgação da proposta e de formação continuada para uso de tecnologias educacionais, pois se torna uma vitrine de possibilidades e oportuniza um processo de interação entre a comunidade e a equipe do Projeto Cidades Inteligentes. Inclusive, poderá haver adesão de outros municípios às soluções propostas, mediante novos Convênios. A apresentação do AtivaLab, por exemplo, na Semana de Ciência e Tecnologia, deu origem a um novo Projeto, denominado PCD+ Mães Atípicas, do *Campus* Porto Velho Zona Norte, executado com recursos de outra Emenda Parlamentar, nos municípios de Porto Velho e Ji-Paraná.

4.3 INSTALAÇÃO DE LABORATÓRIOS MULTIDISCIPLINARES

Foram adquiridos e instalados 15 contêineres educacionais de 6 m de comprimento, 2,40 m de largura e 2,59 m de altura, em atendimento a 10 escolas da Rede Municipal de Educação de Ariquemes, para funcionarem como Laboratórios Multidisciplinares. Esses Laboratórios são ambientes alternativos e suplementares de atividades como reforço escolar, espaço de leitura, ensaios, nivelamentos de aprendizagem, transversalidade de ensino, atendimento multiprofissional, dentre outras finalidades, conforme os interesses e necessidades locais. As escolas beneficiadas foram:

- a) Escola Municipal de Ensino Fundamental Magdalena Tagliaferro (2 contêineres);
- b) Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Prof.^a Maria Inês Alves Freitas (2);
- c) Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Laura de Ávila (2);
- d) Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Chapeuzinho Vermelho (1);
- e) Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Jorge Teixeira (1);
- f) Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Roberto Turbay (2);
- g) Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Flordinice Maia Gomes (1);

h) Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Professor Eonisse Martins (1);

i) Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Mário Quintana (2);

j) Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Gessi Janes Soares Moreira (1).

A demanda foi encaminhada em setembro de 2025, por meio do Termo de Manifestação 3492541 (Prefeitura de Ariquemes), onde constam também materiais e equipamentos tecnológicos como computadores, tablets, telas interativas de alta resolução, aparelhos de ar-condicionado, dentre outros, ao valor de R\$ 1.704.000,00, dos quais R\$ 900.000,00 para aquisição dos contêineres. A Figura 3 é representativa desse item adquirido, com um adesivo de identidade projetado para colagem interna e/ou externa.

Figura 3 — Contêiner para a instalação dos Laboratórios Multidisciplinares



Fonte: Procint (2026)

A equipe do Projeto aguarda a entrega de todos os itens para fazer a estruturação interna e a customização, conforme a arte projetada na Figura 3. Compete à Secretaria Municipal de Educação o planejamento de uso, por se tratar de infraestrutura integrada à conformação interna das escolas. A capacidade de cada Laboratório comporta cerca de 10 estudantes por sessão, o que permitirá alcançar uns 80 atendimentos por dia, 400 por semana e mais de 1.600 por mês.

É importante destacar o excelente custo-benefício dessa infraestrutura educacional e a celeridade na sua instalação. Além disso, contou com fornecedor local e, por conseguinte, gerou renda no Município.

4.4 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE INFORMATIZAÇÃO ESCOLAR

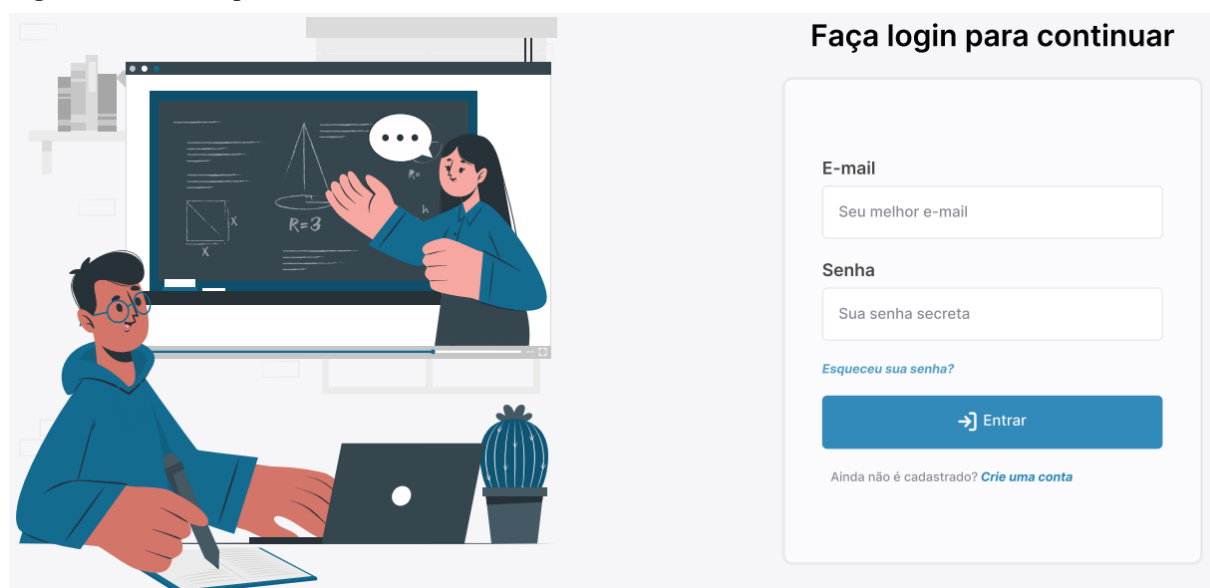
As escolas públicas de Ariquemes utilizam o sistema Virtual Soft de informatização escolar, da empresa Virtualsoft Informática e Tecnologia Ltda — EPP, com uma mensalidade de R\$ 16 a 17 mil para atendimento a todas as escolas ativas, segundo informação verbal da Secretaria Municipal de Educação em abril de 2026.

O Proinfe (do IFRO) é um sistema gratuito de Informatização Escolar para as Prefeituras e permite todo o gerenciamento pedagógico e administrativo no contexto das escolas de educação básica, segundo as legislações aplicáveis. Inclui tarefas como cadastramentos, elaboração de planos de ensino e de diários de classe, emissão de relatórios, controle de matrículas, boletins e todas as demais documentações e operacionalizações virtuais relativos à educação básica. É concebido segundo os conceitos de *design thinking* e *machine learning*, com inteligência artificial embarcada.

É programado em *Java Script* e *React* (com banco de dados em *Postgree*), que funcionam como linguagens de programação mais leves e flexíveis. Tem integração com o Censo Escolar, permite o controle de fila de creche por meio do sistema Central de Vagas (desenvolvido pelo IFRO em parceria com o Tribunal de Contas do Estado de Rondônia) e poderá ter outras funcionalidades, por meio de novos módulos que venham a ser agregados. Essas integrações conferem mais atributos ao sistema, por permitir o gerenciamento de várias demandas em uma mesma ferramenta, mediante tarefas como importação e exportação de dados, consultas e outras estratégias. Informações sobre a Central de Vagas podem ser verificadas no endereço <https://centraldevagas.defensoria.ro.def.br/>.

Seu desenvolvimento ocorre desde 2021, em uma evolução constante durante implantações que começaram em 2025 nos municípios de Ariquemes e Rolim de Moura. As interações com Secretários de Educação, Diretores, pessoal de apoio administrativo e professores permitiram modelar o sistema conforme as demandas de Rondônia, mas sempre com um alinhamento geral de universalidade, para que possa ser utilizado em qualquer escola de educação básica, especialmente de Rondônia. Como é modular e desenvolvido em linguagem flexível, o Proinfe permite adequações sob demanda. Ele ficou pronto para instalação inicial em dezembro de 2024, com a estruturação básica de funcionamento (back end) e a modelagem das telas de interface (front end), conforme exemplifica a Figura 4.

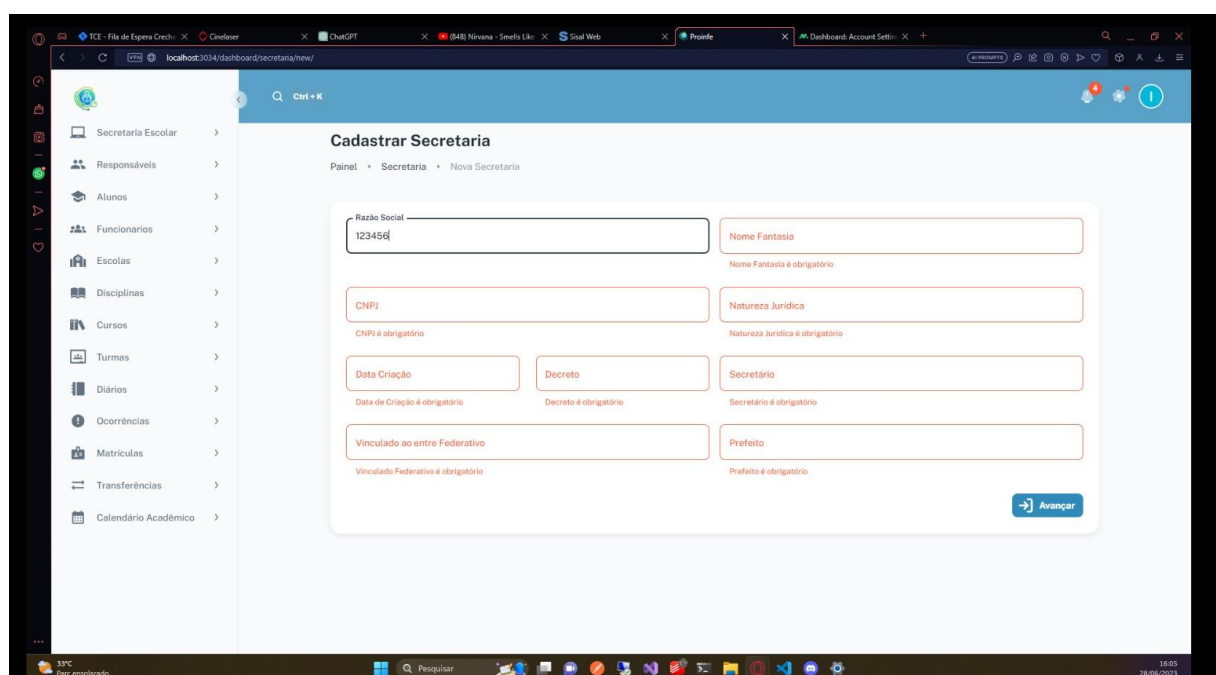
Figura 4 — Protótipo da tela de abertura do sistema



Fonte: Procint (2026)

O acesso se dá por meio de login e senha. É possível fazer customizações e definir perfis de acesso, mas sem descaracterizar o sistema; para cada perfil ou função, são estabelecidas permissões, por meio das quais o usuário operacionaliza suas tarefas e, conforme alguns casos, gerencia outras permissões sob sua competência, conforme as hierarquias internas da Secretaria, reproduzidas de forma adaptada no sistema de usuários. A Figura 5 demonstra uma das telas de funcionalidade, em que se observa a polidez, elegância e objetividade do Proinfe.

Figura 5 — Exemplo de tela de cadastro, atualizado em dezembro de 2025



Fonte: Procint (2025)

De acordo com alinhamentos de gestão iniciais e intermediários entre a equipe do Projeto Cidades Inteligentes e a equipe da Secretaria Municipal de Educação, a implantação do Proinfe ocorreria inicialmente como piloto, em uma creche, duas escolas de educação em tempo integral e alternância (incluindo Educação de Jovens e Adultos), uma multisseriada e multietária e uma regular que atendesse o Ensino Fundamental I. Esse processo de implantação deveria ocorrer a partir de janeiro ou fevereiro de 2025. Depois, houve a solicitação e desenvolvimento de um módulo de gestão para as antigas escolas multisseriadas, inativas, para que fosse possível emitir documentações de servidores e ex-alunos pelo sistema, e isso foi prontamente atendido pela equipe do Eixo Educação do Projeto Cidades Inteligentes.

A primeira fase consistiu muito mais de experimentação, em Ariquemes e Rolim de Moura, no primeiro semestre de 2025; no período de 2025/2, foi possível criar módulos sob demanda (como o de gerenciamento de legados antigos de escolas multisseriadas), customizar nomenclaturas, prover maior consistência ao sistema, corrigir a maior parte das falhas e deixar o Proinfe pronto para uso integral a partir do primeiro semestre de 2026.

Durante 2025, as Prefeituras solicitaram diversas adequações de sistema para atendimento às suas regulamentações internas, modos de operação e interesses por soluções suplementares. **A equipe do Eixo Educação configurou o sistema** para toda as escolas de Ariquemes (especialmente quanto ao uso do acervo passivo). Neste processo, treinou a equipe gestora e de professores para domínio da ferramenta.

A disponibilização de bolsistas experientes poderia ter acelerado o tempo de implantação e melhorado a “curva de aprendizagem”. Entretanto, a escalabilidade não ocorreu de forma plena. Como o Projeto prevê o atendimento a pelo menos 10 escolas com o sistema, optou-se por uma escalabilidade progressiva. Atualmente, apenas a Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Pedro Louback usa integralmente o Proinfe como sistema oficial e principal, enquanto as demais operacionalizam apenas o módulo de processos legados, envolvendo o cadastramento de dados de papel impresso pela equipe das escolas e a geração de documentos pelo sistema. Assim, além das escolas em operação, outras 45, inativas, são beneficiadas por meio das escolas ativas que as gerenciam.

Em Rolim de Moura, 3 escolas usaram o Proinfe integralmente como segundo sistema em 2025; todas (em um total de 15) o usarão como primeiro sistema em 2026 e como sistema único em 2027, no mesmo Município. Portanto, o uso efetivo já se encontra em 16 escolas de Rondônia, embora seja apenas 1 em Ariquemes.

É muito importante destacar que o Proinfe está pronto para uso integral e pleno em qualquer escola de Educação Básica de Rondônia, envolvendo todo o gerenciamento

administrativo-pedagógico. A expansão de uso do Sistema depende, portanto, de deliberação da Prefeitura, seguida de uma fase de transição, ajustes, adequações, aprimoramentos e domínio operacional mediante capacitações. A equipe do Projeto Cidades Inteligentes esteve à disposição para isso.

O Proinfe é um sistema seguro e eficiente, conforme se tem observado na prática, junto aos usuários. A concessão de uso é legal, de acordo com dois fundamentos: o artigo 16 da Lei 14.063/2020, que determina gratuidade de uso de sistemas desenvolvidos pelos entes federativos com recursos públicos para outros entes de mesma natureza; e o Termo de Contrato para uso gratuito e vitalício a ser firmado entre o IFRO e a Prefeitura de Ariquemes, para transferência da tecnologia.

Ao final dos convênios, as prefeituras poderão continuar usando gratuitamente o sistema mediante Termo de Cessão de Uso ou Contrato e disporá de acesso integral aos dados correspondentes ao que foi alimentado no sistema, para uso conforme sua conveniência. Também poderão propor novos convênios com o IFRO, para desenvolvimento tecnológico, capacitações e assessorias

O Proinfe é também altamente sustentável. A manutenção do Sistema na Prefeitura de Ariquemes poderá ser feita, no mínimo, de três formas:

1) sem custo financeiro nenhum, por meio de gestão própria da Prefeitura, com equipe de servidores municipais, visto que será detentora de código-fonte, banco de dados e preparação operacional já fornecida pelo Projeto Cidades Inteligentes;

2) mediante novo Convênio com o IFRO, se houver interesse institucional e recursos disponíveis;

3) pelo pagamento de bolsas pela Prefeitura para desenvolvedores de informática, estudantes e consultores, a um custo mínimo por mês, que poderá ser inclusive distribuído com outras Prefeituras, se houver algum consórcio para a mesma finalidade.

É recomendável haver iniciativas de fomento com todas as prefeituras envolvidas para fazer o sistema evoluir e contar com o suporte essencial para capacitações e orientações.

As etapas dessa diretriz contemplaram o desenvolvimento integral do Proinfe, a conclusão do processo de implantação em todas as escolas autorizadas, a manutenção dos treinamentos para domínio pleno do sistema e o desenvolvimento de novas funcionalidades demandadas. A escalabilidade do sistema para universalização do Proinfe é um avanço de superação de resistências a mudanças estruturais e operacionais ainda a alcançar, a partir de uma conquista da confiança na ferramenta proposta. O resultado será sempre o produto de um esforço conjunto entre membros da equipe e servidores da Prefeitura; os melhores resultados

surgiram a partir da apropriação do sistema, pela prática de uso contínuo, conforme já se esperava no planejamento e nas diversas interações realizadas.

4.4.1 Viabilidade de Manutenção do Uso do Proinfe na Prefeitura de Ariquemes

O suporte técnico e a assessoria para manutenção, desenvolvimento e aprimoramento do Proinfe não gerarão nenhum custo para a Prefeitura durante a execução do Projeto Cidades Inteligentes. Atualmente, dispomos de profissionais graduados e estudantes estagiários que se dedicam ao desenvolvimento das tecnologias, suporte técnico e capacitações de usuários.

Quando o Projeto Cidades Inteligentes for encerrado pelo IFRO em Ariquemes, a Prefeitura poderá continuar a utilizar o Sistema Proinfe sem custos com licenciamento, conforme prevê a Lei 14.063, de 23 de setembro de 2020:

Art. 16. Os sistemas de informação e de comunicação desenvolvidos exclusivamente por órgãos e entidades da administração direta, autárquica e fundacional dos Poderes e órgãos constitucionalmente autônomos dos entes federativos são regidos por licença de código aberto, permitida a sua utilização, cópia, alteração e distribuição sem restrições por todos os órgãos e entidades abrangidos por este artigo.

Isso significa que, por força da Lei e conforme Termo de Cessão a ser estabelecido, o código-fonte será disponibilizado para a Prefeitura continuar a usar o Proinfe por tempo indeterminado e fazer qualquer aprimoramento por sua conta, conforme os interesses e necessidades, sem pagamento de licenças, desde que referenciada a autoria de direito e mantida a identidade do sistema.

A manutenção técnica do Proinfe exige expertise nas linguagens de programação **JavaScript** e **React** — tecnologias fundamentais de arquitetura, que exigem competências essenciais para atualização ou modificação funcional do sistema. Entretanto, isso não limita a usabilidade. Há pelo menos três alternativas para manutenção de uso do Proinfe pela Prefeitura após a finalização do Projeto Cidades Inteligentes, conforme proposições a seguir.

a) Primeira Alternativa de Manutenção: Autonomia da Prefeitura

A primeira alternativa consiste na internalização integral da gestão. Neste modelo, a Prefeitura assume a responsabilidade direta pelo suporte, desenvolvimento e hospedagem, utilizando seu próprio quadro de servidores e infraestrutura de data center. Ao optar por este

caminho, a administração municipal absorve integralmente a operação, arcando com todos os custos técnicos e operacionais necessários para a manutenção da solução.

b) Segunda Alternativa: Manutenção de Convênio com o IFRO

Em uma segunda alternativa, a Prefeitura poderia contratar serviços de suporte para desenvolvimento e hospedagem do Proinfe após a finalização do Projeto Cidades Inteligentes, oferecidos pelo IFRO, a um custo bem menor do que se paga atualmente por sistemas proprietários, conforme a Tabela 1.

Tabela 2 — Estimativa de custos mensais de manutenção do Proinfe pela Prefeitura

N.	Despesa	Unidade	Quant.	V. Unit. (R\$)	V. Total (R\$)
1	Desenvolvedores Graduados (Full Stack)	Bolsa DTC/F	2	3.250,00	6.500,00
2	Desenvolvedores e Assessores Estagiários (Estudantes de Nível Superior)	Bolsa AT/NS	2	770,00	1.510,00
3	Custos de Infraestrutura de Data Center (Hospedagem/Backup), se necessário	Serviço	1	3.000,00	3.000,00
4	Licença de softwares de desenvolvimento e inteligência (ex.: jsreport) (taxa de manutenção do domínio)	Licença	1	200,00	200,00
5	Taxa de uso do sistema Proinfe	Licença	Não há	0,00	0,00
Total do Custo Mensal (R\$)					11.210,00

Fonte: Procint (2026)

O investimento anual estimado seria de **R\$ 134.520,00**, assegurando o suporte técnico, desenvolvimento contínuo de novas soluções e aprimoramentos, hospedagem, garantia de segurança da infraestrutura de dados e evolução permanente do sistema. Este modelo representa uma economia de quase 40% em face da contratação do sistema proprietário vigente em Ariquemes, com a vantagem estratégica de manter os dados educacionais sob custódia institucional e técnica do IFRO. Os custos são assim justificados:

1) **Corpo Técnico Especializado:** A manutenção é executada por profissionais com domínio em JavaScript e React, garantindo que o código-fonte permaneça atualizado e seguro. O valor das bolsas segue as diretrizes das Portarias CNPq 1.237 e 1.550/2023, mas pode ser ajustado por Decreto Municipal.

2) **Infraestrutura e Segurança:** O Proinfe utiliza uma infraestrutura de Data Center centralizada e compartilhada. Ela poderá ser mantida pelo IFRO para atender todos os municípios conveniados, o que reduziria significativamente o custo operacional para cada ente federativo conveniado. Esse modelo de cooperação garante que o sistema permaneça disponível

24 h por dia, com redundância de dados, criptografia de ponta e supervisão técnica constante de profissionais da área e de carreira.

3) Software de Desenvolvimento e Inteligência: O custo inclui licenças de uso gratuito do sistema na Prefeitura, APIs de integração e relatórios. São vantagens essenciais para que a Secretaria de Educação emita boletins e históricos complexos em tempo real.

Parte dos custos com desenvolvimento e consultorias, inclusive, poderá ser dividido com outra ou outras Prefeituras onde o Proinfe será instalado, a exemplo de Rolim de Moura, pois as soluções geradas geralmente são aplicáveis a todos os clientes ou instituições usuárias, exceto adaptações específicas e suportes técnicos locais. A atividade de estagiários é extremamente útil e importante para o suporte ao sistema e, ao mesmo tempo, seu aprimoramento profissional, com consequente geração de capital intelectual para a região.

c) Terceira Alternativa de Manutenção: Convênios Multilaterais (Duas ou mais Prefeituras)

Os Convênios Multilaterais (envolvendo mais de uma Prefeitura e o IFRO) seria uma opção ainda mais vantajosa, por permitir a distribuição dos custos financeiros mínimos esperados entre os Municípios, se houver necessidade e interesse. Neste caso, a Prefeitura reduzirá em mais de 50% suas despesas com sistema de informatização escolar de mesma natureza.

Em qualquer uma das alternativas, aos poucos serão reduzidos ou até eliminados os custos com desenvolvimento e assessoria, na medida em que serão geradas maturidade e autonomia dos usuários internos, com apoio do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação das Prefeituras.

Compete às Prefeituras utilizar o sistema de forma contínua e manter a articulação proativa com os profissionais e estagiários do Projeto Cidades Inteligentes, enquanto o Convênio estiver ativo com o IFRO, para que haja domínio pleno da ferramenta e se evite a subutilização, que levaria ao desperdício do tempo e recursos dedicados às capacitações e assessorias.

Após a finalização do Projeto, é recomendável que a utilização do Proinfe seja mantida nas condições mínimas estabelecidas, de modo que há necessidade de os servidores participarem das capacitações oferecidas e reportarem à equipe do Eixo Educação qualquer problema, dificuldade operacional ou falhas do sistema, para ele seja entregue com alto nível de funcionalidade ao fim do ciclo de desenvolvimento.

A Prefeitura não poderá ceder o sistema para outro ente, ainda que de mesma natureza e sem fins lucrativos, porque os direitos autorais continuarão sendo do IFRO. Qualquer transferência da tecnologia terá que ser realizada mediante Convênio entre o IFRO e a entidade interessada.

4.5 ENTREGA DO APLICATIVO DE CELULAR

O Aplicativo de Celular é o Produto 3 da Meta 1 e já se encontra finalizado e disponível na Play Store, gratuitamente, em um arquivo de 16 MB. O Proinfe Mobile é uma ferramenta por meio da qual estudantes, familiares e profissionais da educação podem acessar informações atualizadas sobre o processo educacional em que estejam envolvidos por meio do sistema. Ele oferece aos estudantes notificações, calendário, horário de aulas, boletins de notas e outras informações e funcionalidades; os familiares podem acompanhar, por exemplo, os boletins de notas e frequência; a equipe multidisciplinar pode consultar ocorrências registradas sobre o comportamento dos estudantes e demais referências de ordem administrativo-pedagógica.

O uso do Procint Mobile é efetivo para a comunidade das escolas que adotaram regularmente o sistema. Como ele é uma interface, exibe as características funcionais de acesso a dados e informações. É semelhante ao IFRO Mobile, utilizado há mais de 10 anos por milhares de estudantes e servidores.

4.6 ASSESSORAMENTO

A equipe do Projeto Cidades Inteligentes assessorou a Secretaria Municipal de Educação de Ariquemes para as estruturas tecnológicas e o domínio do sistema Proinfe. O assessoramento da Coordenação de Eixo se concentrou principalmente na preparação para uso do Sistema de Informatização Escolar. A Coordenação-Geral, no processo de estruturação material, analisou com a Prefeitura os requisitos de demanda ou necessidade, elaborou Termos de Referência de Aquisição, mapeou o mercado, recebeu e conferiu os itens adquiridos, preparou as formalizações de entrega, verificou as instalações uso, instruiu as implantações junto à equipe do Projeto e da Secretaria e acompanhou o uso, dentre outras tarefas operacionais e administrativas. A Supervisão contribuiu na instrução operacional das etapas do Eixo, orientou planejamentos e demonstrações de resultados, acompanhou os processos de compra e o desenvolvimento do Eixo, manteve a articulação interna e com os representantes da Prefeitura e do MCTI.

O assessoramento específico do Eixo se expandiu assim que houve autorização para instalar o Sistema de Informatização Escolar nas escolas. A partir de então, ampliaram-se as reuniões de alinhamento, oficinas e instruções programadas. O atendimento a chamados se deu de forma presencial sempre que possível e online permanentemente, mediante chatbot, grupo de WhatsApp e telefones dedicados. Um grupo de bolsista ficou dedicado a fazer os ajustes de sistema conforme as solicitações dos servidores da Secretaria Municipal de Educação, conforme as viabilidades técnicas, e outro atuou junto à operacionalização de ponta, relativa à utilização do sistema nas tarefas de rotina, com respostas a dúvidas sob demanda contínua.

4.7 CAPACITAÇÕES

As capacitações são progressivas, proporcionalmente à evolução das implementações instaladas. As primeiras corresponderam ao uso dos Laboratórios Tecnológicos de Aprendizagem Ativa (AtivaLabs) em 18 escolas, compreendendo um total de pelo menos 50 pessoas; em seguida, ficaram concentradas no reconhecimento e domínio do Proinfe, com a metodologia de formação baseada em oficinas contínuas, na medida em que o sistema é alimentado com os dados escolares. O Quadro 4 demonstra os indicadores de qualificação profissional e suporte técnico no Eixo.

Quadro 4 — Capacitações e Suporte Técnico do Eixo Educação

N.	Título da Formação ou Especialidade	Objetivo Geral	Promoção	Local	Período (Início e Fim)	CH	Presen- ças
1	Funcionalidades do Proinfe	Instruir o uso de funcionalidades do sistema.	Proinfe	Semed e Grupo de Escolas	01/01/2025 a 31/12/2025	1920	10
2	Suporte e atendimento a demandas do Proinfe	Realizar suporte ao usuário do sistema no modo produção.	Proinfe	Semed e Grupo de Escolas	01/01/2025 a 31/12/2025	2112	80
3	Treinamento de usuários no sistema Proinfe	Realizar treinamento para o sistema no modo produção.	Proinfe	Semed e Grupo de Escolas	27/2/2025 a 21/11/2025	136	210
4	Uso dos AtivaLabs	Preparar professores e pessoal de apoio pedagógico para uso dos AtivaLabs.	Procint	Escolas de Ariquemes, APAE e AMA	1/7/2023 a 30/6/2024	40	50
Total						4.208	350

Fonte: Procint (2026)

As capacitações e assessorias contemplaram mais de 2.000 horas de atendimento até o fim de 2025, com um total de pelo menos 300 registros de pessoas beneficiárias (em uma ou mais ações). O suporte às demandas e a instrução de uso das funcionalidades do Proinfe contemplam pelo menos 40 horas semanais, como um processo permanente de atendimento, que não se verifica geralmente com nenhum sistema proprietário utilizado pelas Prefeituras que o Projeto Cidades Inteligentes atende.

5.4 SÍNTESE DAS ENTREGAS DO EIXO EDUCAÇÃO: SITUAÇÃO DA META

A Meta 1 do Projeto Cidades Inteligentes, correspondente ao Eixo 1 (Desenvolver e implantar um sistema informatizado de controle acadêmico e um aplicativo de celular para interface de usuários da Rede Municipal de Educação, em atendimento a pelo menos 10 Escolas), previu como produtos:

1) **Um Sistema de Informatização Escolar**, para melhoria dos serviços e fluxos processuais em educação: foi desenvolvido pela equipe do Eixo Educação o Proinfe, um sistema pleno para uso em escolas de educação básica. O alcance foi de 100% e está em operação desde 2025.

2) **Implantação do Sistema em 10 Escolas**, para informatização da gestão acadêmico-administrativas. De acordo com o Ofício 12/GESE/2025, de 13 de maio de 2025, da Secretaria Municipal de Educação de Ariquemes, 10 escolas ativas utilizariam o Proinfe para cadastramento de dados de 132 escolas inativas, mas uma das ativas usou o sistema plenamente, em todas as etapas do ano letivo de 2025, com sucesso. Em Rolim de Moura, há 15 escolas utilizando em 2026. O alcance é de mais de 150%, portanto, considerando tanto o uso local quanto o somatório entre os dois municípios. Se somado o atendimento também às escolas inativas, o alcance extrapola exponencialmente o índice do produto.

3) **Aplicativo de Celular para Educação**, que permita acesso a serviços digitais em educação para mais de 10 mil alunos e mais de 600 servidores. O aplicativo está pronto e disponibilizado no Play Store. O alcance é de 100%.

A equipe acrescentou ainda outros dois produtos, como redimensionamento de meta, sob demanda da Prefeitura de Ariquemes:

4) **Laboratórios de Aprendizagem Ativa**, com equipamentos de realidade aumentada e softwares de jogos educacionais, para apoio no processo de aprendizagem de crianças, especialmente aquelas com necessidades educacionais específicas. Foram beneficiadas 19 escolas de Ariquemes. O alcance é de 100% e corresponde a uma expansão da meta.

5) **Laboratórios Multidisciplinares**, em contêineres educacionais, com infraestrutura de climatização e mobiliário, para atividades como ensaios, reforço escolar, leitura e outras práticas livres a serem planejadas nas várias disciplinas do currículo. Foram entregues 15 laboratórios, que estão em fase de customização. O alcance é de 100% e corresponde a uma expansão da meta.

Portanto, a equipe do Eixo Educação cumpriu a Meta 1, com uma grande ampliação do alcance, conforme os ajustes e redimensionamentos feitos, sob demanda da Prefeitura de Ariquemes e autorização do MCTI nos pareceres deliberativos, especialmente o 286/2025/SEI.

As próximas etapas são de continuidade do desenvolvimento do sistema, manutenção das assessorias e capacitações e, principalmente, **escalabilidade do sistema** para novas escolas. A continuidade da implantação e manutenção do Eixo Educação em Ariquemes e Rolim de Moura depende das seguintes providências:

1) Autorização por escrito da Secretaria Municipal de Educação para escalabilidade do sistema o mais breve possível, em razão do limite de prazo e de recursos do Projeto Cidades Inteligentes. Essa implantação implica em disponibilização do sistema e liberdade de acesso dos bolsistas do Projeto para visitas, contatos com os servidores e acompanhamentos, tendo-se o Diretor de cada Unidade como ponto focal.

2) Definição, pela Secretaria Municipal de Educação de Ariquemes, das novas Escolas onde será utilizado o Proinfê, tendo em vista que ele funciona online (sem necessidade de instalação local em máquina física) e está disponível para todas as unidades.

3) Assessorias, suporte técnico e capacitações da equipe do Eixo Educação do Projeto Cidades Inteligentes para uso do Sistema, envolvendo inclusive as correções de eventuais falhas e ajustes de sistema conforme as necessidades das escolas.

4) Finalização do processo de implantação e orientação suplementar para a continuidade de uso do Sistema.

Há outras etapas, próprias do desenvolvimento do Eixo, a cargo da equipe do Projeto, em articulação com os servidores usuários do Sistema. Fazem parte do processo as entregas e orientações de uso dos sistemas suplementares que vierem a ser agregados ou viabilizados, a exemplo do sistema de Fila de Creche.

5 RESULTADOS DO EIXO SAÚDE

As metas do Eixo Saúde envolvem a entrega do Sistema de Informatização em Saúde, a implantação do Sistema em 10 unidades e a entrega de um Aplicativo de Celular para o mesmo sistema. Entretanto, há também os investimentos transversais, envolvendo a infraestrutura tecnológica material (equipamentos de tecnologia da informação e comunicação), capacitações e suporte técnico. Em qualquer caso, o alcance dependeu não somente do desenvolvimento do Projeto, mas das autorizações institucionais, visto que nem a equipe do Projeto nem o IFRO têm autonomia para influir sobre decisões de ordem governamental do Município, quanto aos interesses e prioridades de atendimento, ainda que no escopo, contexto, limites e possibilidades do Projeto.

5.1 LEVANTAMENTO DE DEMANDA

As aquisições, desenvolvimentos tecnológicos e implantações de equipamentos e soluções foram realizados mediante levantamentos de demanda do Eixo junto à Secretaria Municipal de Saúde (Semsau), com interveniência da Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão (Sempog) sempre que necessário. Eles envolvem os materiais de infraestrutura e as tecnologias propostas no Projeto e no Plano de Trabalho do Convênio entre o IFRO e a Prefeitura.

Todas as unidades de saúde já foram beneficiadas com equipamentos e materiais de consumo adquiridos com recursos do Projeto Cidades Inteligentes, de forma direta ou indireta, conforme o demonstrativo de despesa expresso adiante, neste Relatório.

5.2 INSTALAÇÃO DE INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA MATERIAL

Os equipamentos de infraestrutura tecnológica material previstos envolvem dois conjuntos: um para nova instrumentação das unidades de saúde e Secretaria Municipal, como ferramentas para auxiliar na gestão e processos de atendimento ao público; outro para complemento de estruturação tecnológica em saúde, em integração com as demais aquisições por conta da Prefeitura.

A Secretaria Municipal de Saúde vem formulando suas necessidades por meio do modelo de Termo de Manifestação apresentado pela equipe do Projeto Cidades Inteligentes, para análise de viabilidade, de acordo com as linhas de execução do Projeto e disponibilidade

orçamentária. Ela foi beneficiada por uma grande quantidade de equipamentos e materiais, a exemplo de computadores, impressoras e outros itens, cujo alcance pode ser verificado no demonstrativo de execução por meta e na seção que trata da apuração geral de despesas neste Relatório.

5.3 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE INFORMATIZAÇÃO EM SAÚDE

A equipe do Projeto Cidades Inteligentes fez um levantamento de mercado e de soluções tecnológicas em várias instituições para encontrar um sistema que já estivesse em uso ou em desenvolvimento avançado para a otimização de tempo na implantação das soluções. Assim, foi encontrado o Sistema Gerencial de Saúde Pública — **Pronto** (um sistema de informatização completo e validado). Ele é uma ferramenta desenvolvida pela Fundação Universidade Regional de Blumenau/SC (FURB) e a Prefeitura do mesmo Município, em um Convênio entre as duas entidades, a partir de 2011; em 2018 o Pronto foi reconhecido com o Prêmio Boas Práticas em Gestão Pública de Santa Catarina, oferecido pelo Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas (UDESC, 2022), na modalidade Tecnologias de Informação para Transparência, conforme pode ser verificado em <https://www.udesc.br/esag/premio/2018>.

O Sistema possui as funcionalidades de controle de fluxos processuais, geração de documentos, alimentação e gestão de dados, integração com sistemas nacionais de Saúde e atendimento à população, dentre outras funcionalidades. Permite o gerenciamento administrativo do atendimento das unidades de saúde, com uma interface para computadores, mas que logo poderá ser usado também por um aplicativo de celular.

Em junho de 2022, o IFRO estabeleceu com a Prefeitura de Blumenau um Acordo de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, tendo como objeto o desenvolvimento e transferência de tecnologia, dentro da seguinte previsão:

a) **Cessão de Uso Gratuito e Vitalício (1)**, pela Prefeitura de Blumenau, do Sistema de Informatização em Saúde (Pronto) para o Instituto Federal de Rondônia implantar nos Municípios em que executar o Projeto Cidades Inteligentes, começando por Ariquemes/RO.

b) **Cessão de Uso Gratuito e Vitalício (2)**, pelo Instituto Federal de Rondônia, de um Sistema de Informatização Escolar para a Prefeitura de Blumenau implantar nas escolas de sua rede e em outros municípios com os quais conveniar.

c) **Trabalho colaborativo** entre as equipes da Prefeitura de Blumenau e do Instituto Federal de Rondônia para aprimoramento, evolução e expansão dos sistemas cujas tecnologias serão transferidas ou cedidas entre si.

A equipe de Coordenação do Projeto Cidades Inteligentes recebeu o código-fonte do Pronto (Sistema de Informatização em Saúde) e realizou as atividades de reconhecimento, teste e elaboração de bases de conhecimento (biblioteca), a partir de uma engenharia reversa. Com essa transferência de tecnologia, houve um avanço de mais de dois anos no processo de desenvolvimento da informatização em saúde no Projeto. A partir de então, o desenvolvimento foi concentrado na personalização, customização, criação de aplicações e adequação às demandas da Prefeitura de Ariquemes e, paralelamente, de Rolim de Moura, Rondônia.

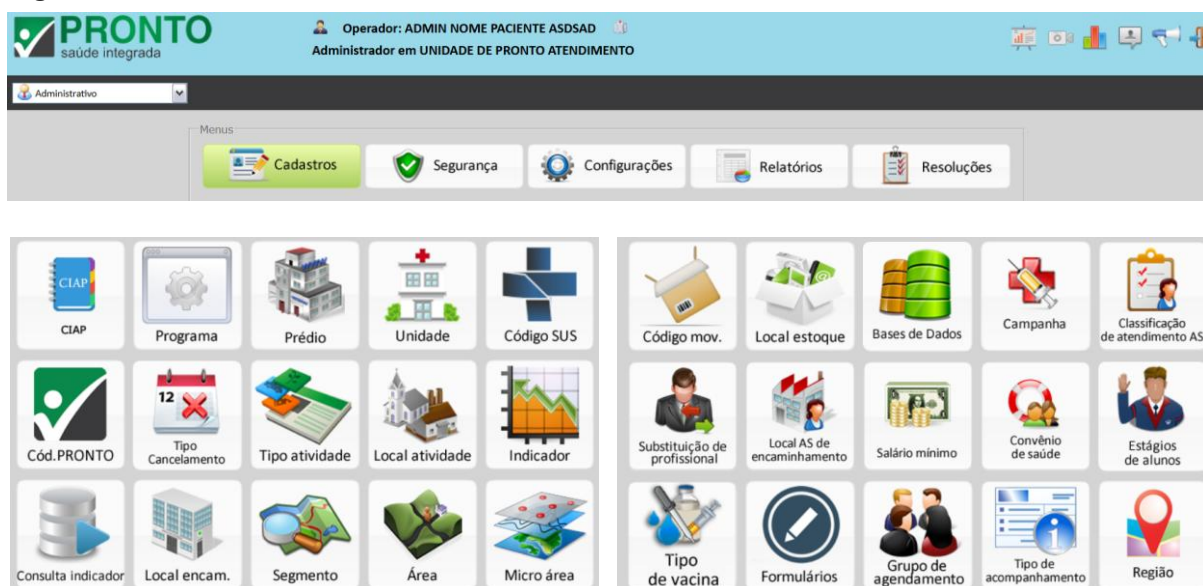
O Pronto é desenvolvido com o pacote de software GeneXus. GeneXus é uma ferramenta que utiliza “[...] desde linguagens legadas como RPC na plataforma AS/400 (IBM i), até Java, .NET Core, e uma gama de outras línguas modernas”, inclusive com incorporação de serviços de inteligência artificial e nuvem, conforme o Portal Intellyx (2026), em <https://intellyx.com/2020/04/22/genexus-low-code-and-4gl-for-code-generation-across-languages-and-environments/>.

Um vídeo, disponibilizado pela equipe do Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes no repositório do YouTube, em <https://www.youtube.com/watch?v=h1IBQCQ1UHE>, traz o escopo e funcionalidades do Sistema de Informatização em Saúde (Pronto).

O Pronto Saúde possui diversas soluções essenciais para o gerenciamento das unidades onde é operacionalizado, como estas: prontuário eletrônico integrado; redução e gestão de filas de espera para atendimento; autocorreções e banco de dados que evitam o retrabalho de inserção de dados; informações com qualidade, legibilidade e confiabilidade; gestão das informações sobre atendimento, com geração de relatórios; produção de documentos de forma 100% digital; agilidade e humanização no atendimento; eliminação ou prevenção de duplicidade de documentos; possibilidade de tomadas de decisão com base no histórico único do paciente; melhoria da comunicação interna; mecanismos de atendimento à LGPD, dentre outras possibilidades e vantagens.

A Figura 6 mostra alguns recortes da tela de abertura do Pronto onde ele estiver instalado, seja em Ariquemes, Rolim de Moura ou qualquer outro município beneficiário, com alguns dos botões de acesso às várias funcionalidades, liberadas após o login com senha dos usuários cadastrados. O acesso às funcionalidades se dá por perfil de usuário, na medida das necessidades e competências por função que será desempenhada no setor e pelo sistema.

Figura 6 — Recortes da tela de acesso do Pronto Saúde



Fonte: Procint (2025)

Para melhor operacionalização do Sistema, em 2022 a equipe do Eixo Saúde, pelo Projeto de Ariquemes, recebeu formação da empresa I4i, de Blumenau/SC — responsável pelo suporte técnico à Prefeitura daquele município no uso do Pronto; no mesmo ano, o coordenador e alguns outros bolsistas do Eixo fizeram curso de formação inicial em GeneXus, que é a ferramenta principal para desenvolvimento do sistema; ao longo de 2023, foram feitas as customizações e desenvolvimento de soluções adicionais pela equipe do Projeto Cidades Inteligentes para atendimento às condições e solicitações da Secretaria Municipal de Saúde de Ariquemes.

5.3.1 Adequações e controle de qualidade

A empresa desenvolvedora de suporte na origem do Pronto Saúde (I4i, de Blumenau/SC), responsável pela capacitação de nivelamento da equipe desenvolvedora do Eixo, foi contratada para assessoria durante a fase de apropriação e domínio da ferramenta.

Além disso, centenas de testes foram realizados no Sistema, seguidos por correções e implementações, para garantir o fluxo de informações e agilidade nos processos, desde maio de 2023, como **controle de qualidade**. Foi preparada toda a documentação e elaborados tutoriais, para que os futuros desenvolvedores e/ou mantenedores tenham orientação para o gerenciamento do Sistema.

Apesar de o Pronto Saúde se constituir de uma grande quantidade de soluções, não possuía biblioteca de documentação para instrução de desenvolvedores. Após estudos do sistema e uma engenharia reversa, a documentação auxiliar (tutorais escritos e em vídeo) foi construída pela equipe do Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes e Rolim de Moura, em paralelo a outros processos de domínio e gerenciamento do sistema (como legado de grande importância para atuais e futuros desenvolvedores e usuários).

Os materiais produzidos estão no endereço <https://drive.google.com/drive/folders/1a-k282Vwn-ePZODb-uNerO9zhZSmCzOT>, cujo acesso pode ser concedido a usuários mediante solicitação e deliberação da Coordenação do Eixo.

Diversos tutoriais, escritos e em vídeo, foram produzidos para auxiliar na implantação e uso do Sistema, possibilitando aos profissionais da Prefeitura poderem rever o funcionamento da ferramenta em detalhes. Eles podem ser acessados no endereço <https://cidadesinteligentes.online/prontodesk/knowledgebase.php?article=1>.

Houve melhoria contínua do Sistema desde a implantação, com base no *feedback* dos servidores municipais que utilizam o Pronto Saúde. A equipe do Projeto Cidades Inteligentes abriu uma página eletrônica para suporte técnico aos chamados em Ariquemes e em Rolim de Moura.

A adoção do Pronto gerou um ganho extraordinário de tempo de desenvolvimento, cujo saldo veio sendo usado para aperfeiçoamentos e adequações (criação de novos módulos e funcionalidades); para as Prefeituras, o ganho é a Cessão de Uso Gratuito e Vitalício a ser estabelecida por meio de Contrato de Transferência de Tecnologia, sem custos de licença ou de direito autoral.

5.3.2 Criação de novos módulos e funcionalidades para o Pronto

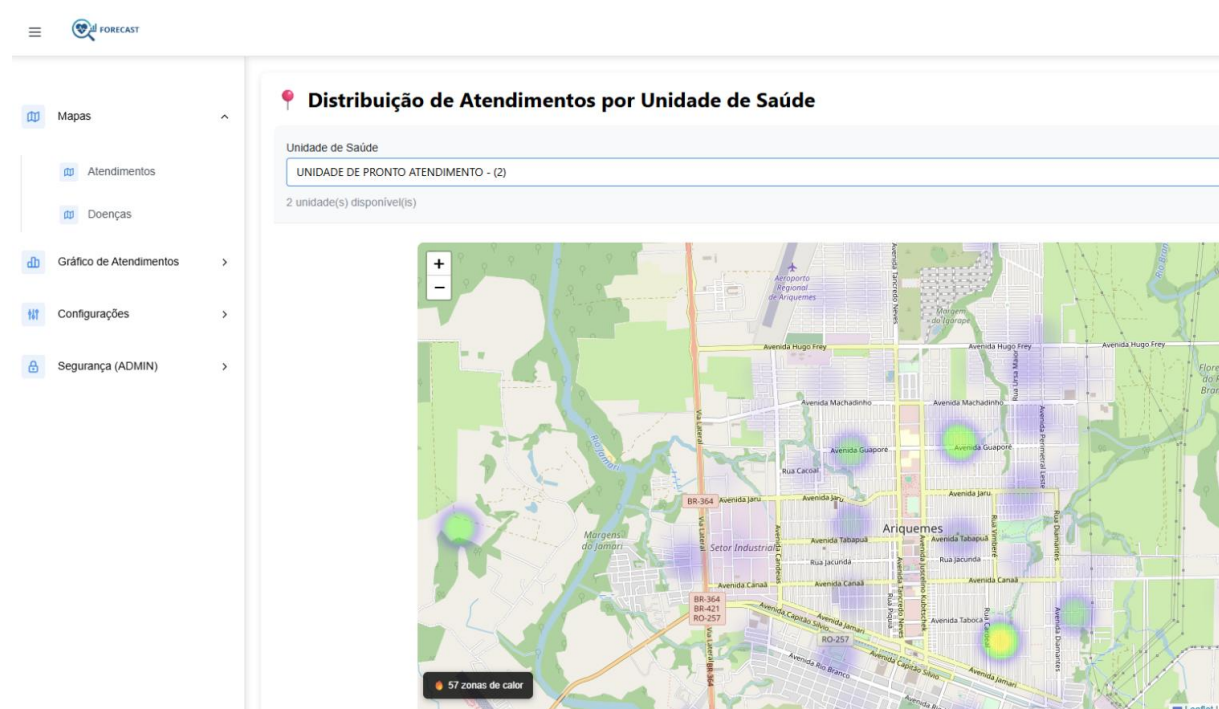
A equipe do Eixo Saúde, após levantamento de interesses e necessidades junto aos gestores e demais servidores setoriais, além de ter aprimorado e expandido ferramentas dentro do Pronto, desenvolveu novos sistemas, tanto para integração e alternativas de melhor uso dos módulos, quanto para uso independente, conforme os destaques a seguir.

5.3.2.1 Sistema Forecast

A equipe do Eixo Saúde do Projeto Cidades Inteligentes desenvolveu o **Sistema Forecast** para a geração de indicadores de atendimento em saúde, baseada em mineração de

dados disponíveis no Pronto, sistematização de resultados e demonstração lógica de informações essenciais. Ele está disponibilizado para usuários cadastrados em <https://forecast.ariquemes.ro.gov.br/login>, com acesso por login e senha. Por meio da Figura 7 é possível observar o painel de acesso à ferramenta e um mapa de calor gerado para demonstrar a densidade de localização das pessoas que são atendidas na UPA de Ariquemes, por exemplo.

Figura 7 —Geração de Mapa de Calor no Forecast



Fonte: Procint (2025)

O Mapa de Calor é um dos produtos que o Forecast gera, além de diversos outros demonstrativos na forma de relatórios e extratos de atendimento. Esses produtos são muito importantes para a análise de resultados e o planejamento de políticas públicas de atendimento à população, pela objetividade e localização precisa de dados.

Diversos outros dados podem ser levantados por meio do Forecast Procint, a exemplo da distribuição por idade, endereço de origem, horário de atendimento, enfermeiro, médico, tempo médio e outros. Portanto, a ferramenta possibilita diversos tipos de análise quanto ao atendimento em saúde pública. Tendo-se mais indicadores e registros formais de ações, é possível gerar mais capacidade de captação de recursos para a unidade, uma melhor gestão dos recursos e um planejamento mais eficaz das necessidades operacionais e de pessoal.

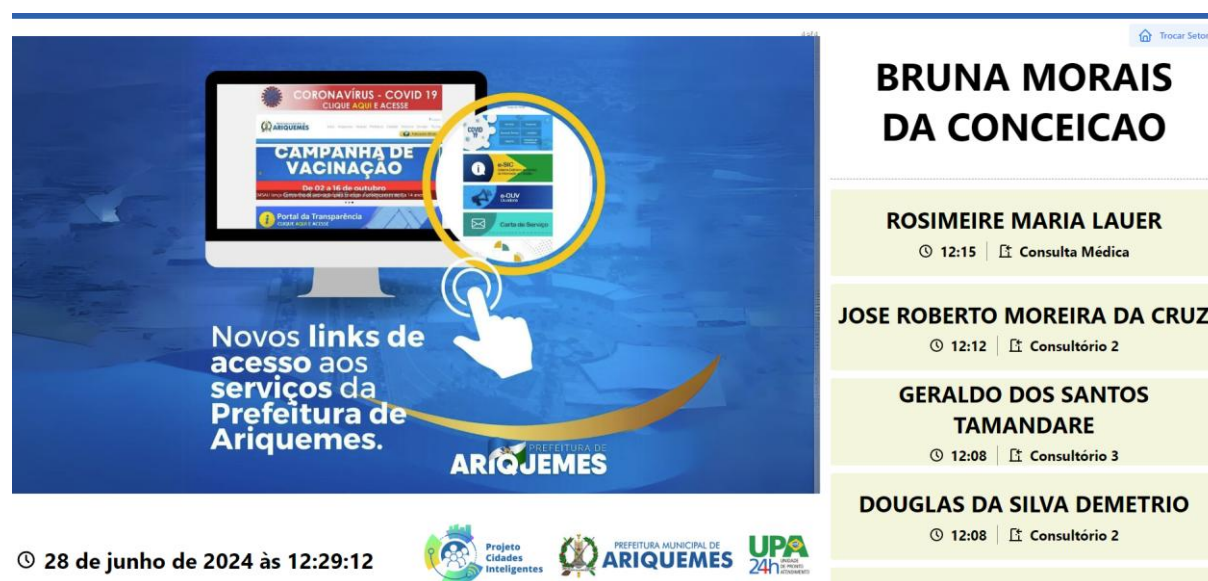
Por meio de um mapeamento completo dos atendimentos realizados em diferentes bairros na Unidade de Pronto Atendimento de Ariquemes, distribuídos por mês de competência, é possível gerar os gráficos de demonstração atualizados, a qualquer hora. Estes gráficos permitem visualizar as áreas com maior concentração de atendimentos e identificar padrões e necessidades específicas por localidade.

Análises detalhadas por bairro e por mês de competência, por exemplo, identificam áreas com maior demanda por serviços de saúde e favorecem a um planejamento mais direcionado e eficaz das ações de saúde pública, considerando a alocação de recursos e intervenções para atender as necessidades específicas de cada região. Outras análises também podem ser realizadas a partir da plataforma Forecast, inclusive sobre o número de atendimentos.

5.3.2.2 Novo Painel de Senhas

Para otimizar o atendimento ao público e a gestão das chamadas de pacientes nas UPAs, a equipe do Projeto Cidades Inteligentes desenvolveu e implantou um novo **Painel de Senhas** integrado ao Pronto Saúde. A aplicação permite, no processo de chamada, que a identificação dos pacientes apareça automaticamente em televisores situados na recepção e na área de consulta médica, agora com chamamento vocalizado por voz artificial, direcionamento para as salas e divulgação de informes da Prefeitura para a população, conforme ilustra a Figura 8.

Figura 8 — Painel de senhas do Pronto Saúde atualizado



BRUNA MORAIS DA CONCEICAO

ROSIMEIRE MARIA LAUER
🕒 12:15 | 🏥 Consulta Médica

JOSE ROBERTO MOREIRA DA CRUZ
🕒 12:12 | 🏥 Consultório 2

GERALDO DOS SANTOS TAMANDARE
🕒 12:08 | 🏥 Consultório 3

DOUGLAS DA SILVA DEMETRIO
🕒 12:08 | 🏥 Consultório 2

🕒 28 de junho de 2024 às 12:29:12

Projeto Cidades Inteligentes | PREFEITURA MUNICIPAL DE ARIQUEMES | UPA 24h

Fonte: Procont (2024)

Esse novo mecanismo melhorou significativamente o processo de chamada para atendimento, pois agiliza o trabalho operacional, reduz tempos de espera e melhora a experiência do paciente, além de contribuir para uma organização interna mais eficiente e transparente. A nova configuração atendeu plenamente a uma solicitação da Secretaria Municipal de Saúde de Ariquemes.

5.3.2.3 Novos Módulos para Acolhimento, Consulta e Fluxo Médico

Visando aprimorar a qualidade do atendimento e a eficiência da equipe na UPA, desenvolvemos **um novo Módulo para Consulta Médica**, completamente reformulado. Este módulo traz a opção de retornar o paciente para a triagem, caso necessário, e oferece aos médicos acesso rápido a informações cruciais para o atendimento, como o *status* e a idade do paciente. Essa inovação facilita a tomada de decisões pelos profissionais de saúde e agiliza o processo de atendimento, garantindo um serviço mais ágil e eficaz.

Além disso, para potencializar a gestão dos atendimentos na UPA, foi desenvolvido um **Módulo específico para o Profissional Responsável pelo Fluxo Médico**. Neste módulo, é possível verificar a classificação de urgência de cada paciente, atribuída durante a triagem. Isso permite ao profissional orquestrar e organizar as urgências de maneira eficiente, sem negligenciar pacientes com classificações menos graves. Além disso, o módulo integra a funcionalidade de realizar **chamadas através do Painel de Senhas**, otimizando ainda mais o processo de atendimento e assegurando um fluxo contínuo e organizado de pacientes.

5.3.2.4 Boletins de Produção Ambulatorial

A pedido da Prefeitura de Ariquemes, foi desenvolvido um **Módulo de Geração de Registros para Boletim de Produção Ambulatorial (BPA)** do Sistema Único de Saúde (SUS). O BPA é um documento utilizado para registrar e consolidar informações sobre os atendimentos ambulatoriais realizados nas unidades de saúde. Ele contém dados sobre procedimentos, consultas, exames e outras atividades de saúde, servindo como uma importante ferramenta de gestão e planejamento para o SUS. É essencial para o monitoramento e a avaliação da produção de serviços de saúde, possibilitando uma análise detalhada da utilização de recursos e da oferta de serviços à população. Os relatórios gerados proporcionam uma visão aprofundada da produtividade ambulatorial, tanto individualmente (por profissional de saúde ou paciente) quanto em um panorama consolidado, englobando os números sem maiores detalhamentos dos profissionais envolvidos, para uma análise quantitativa. É possível, por

exemplo, classificar os resultados por período quanto aos atendimentos por idade, estabelecimentos de saúde (CNES), ocupação (CBO) e tipo de procedimento.

5.3.2.5 Protótipo de Acompanhamento de Pacientes

Para os pacientes que necessitam de acompanhamento intensivo em suas casas, estava sendo desenvolvido um protótipo para acompanhar a triagem em tempo real com botão de SOS. Em caso de emergência, o próprio paciente poderia solicitar ajuda. Entretanto, a ação foi encerrada para melhor adequação das atividades da equipe às demandas da Prefeitura.

5.3.2.6 Aplicação para telemedicina

Estava em desenvolvimento uma aplicação de telemedicina para o Pronto, denominado “Pronto Teleconsulta”, que facilitaria o atendimento online, com diversas funcionalidades para médicos e pacientes. Este sistema seria composto por vários módulos interativos e intuitivos, constituído de página de *login*, plataforma de gerenciamento, painel de atendimento aos pacientes (com informações detalhadas, como nome e histórico de consulta do paciente, botões para iniciar uma nova teleconsulta, acesso a prescrição digital, visualização do prontuário consolidado do paciente), geração e edição de prontuário e interface de videoconferência (com uma modelagem que permitisse a interação eficiente entre médico e paciente).

O sistema de telemedicina consistiria em uma melhora da acessibilidade e dos cuidados de saúde, permitindo que pacientes recebessem atendimento médico sem sair de casa. Além disso, facilitaria a gestão do tempo e dos recursos dos profissionais de saúde, oferecendo uma plataforma robusta e eficiente para o acompanhamento e tratamento dos pacientes. A implementação contribuiria significativamente para a modernização dos serviços de saúde, proporcionando uma alternativa prática e segura para consultas médicas, alinhada às necessidades contemporâneas de atendimento remoto.

Entretanto, devido à falta de autorização para implantação do Pronto Saúde nas UBS, a tarefa foi suspensa, já que faltaria campo prático suficiente para implantações e testagens da solução proposta. A tarefa poderia ser retomada assim que houvesse avanço no escalamento do sistema, mas não houve até a data de fechamento desse Relatório.

5.4 IMPLANTAÇÃO DO PRONTO SAÚDE

O Pronto Saúde foi um sistema projetado inicialmente, em Blumenau/SC, para atendimento apenas às Unidades Básicas de Saúde. A equipe do Projeto Cidades Inteligentes desenvolveu aplicações e adequou o sistema para as Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) de Ariquemes e Rolim de Moura e para a Unidade Mista do Distrito Bom Futuro de Ariquemes, a qual opera como UPA e UBS ao mesmo tempo. A Unidade Mista fica se localiza na zona rural, a mais de 100 km da cidade.

Embora a meta preveja a implantação em 10 unidades de saúde, a Prefeitura de Ariquemes autorizou em apenas duas unidades, e a de Rolim, em apenas uma, mas o sistema está pronto para atendimento a todas as UBS. Estamos desenvolvendo o Pronto Saúde para atender também Hospitais Municipais, com avançado estágio para finalização do módulo.

O aceite da implantação do Sistema de Informatização em Saúde em Ariquemes, conforme previsão no Plano de Trabalho 2 do Convênio entre o IFRO e a Prefeitura, ocorreu inicialmente por meio de “Justificativa” da Secretária Municipal de Saúde em 29 de novembro de 2021 (documento com código eletrônico verificador ID 635844 e CRC 0DEA267F¹), ainda que antes da assinatura do Convênio; o aceite foi referendado pela mesma Secretaria em 15 de junho de 2023 (ID 1659871, CRC 1A1641CA) e ratificado pelo Termo de Cessão de Uso Gratuito e Vitalício do Sistema de Informatização em Saúde assinado pelo Reitor do IFRO e a Prefeita de Ariquemes em dezembro de 2023 (ID 2018476).

Até junho de 2024, entretanto, houve autorização para implantar o Pronto Saúde apenas na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) dos dois municípios; depois, houve autorização para que fosse implantado na Unidade Mista do Garimpo Bom Futuro de Ariquemes, conforme o ofício 102/Semsau, de 30 de dezembro de 2024.

O Quadro 5 demonstra as unidades de saúde do Município de Ariquemes como escopo da consolidação das metas do Eixo e inclui a UPA do Município de Rolim de Moura como mais uma unidade beneficiária, por expansão.

¹ Os documentos podem ser consultados no endereço eletrônico da Prefeitura Municipal de Ariquemes, em <https://transparencia.ariquemes.ro.gov.br/novo/EXECUTIVO/servicos/autenticidade-doctos/2026/63>, com a indicação do número de identificação (ID) e do código de controle (CRC).

Quadro 5 — Unidades de Saúde de Ariquemes

N.	Nome da Unidade	Endereço	Estágio de Implantação do Sistema Pronto Saúde
1	UBS Setor 2	Rua Cardeal, 1246, Setor 2	Implantação ainda não autorizada
2	UBS Setor 6	Rua Gonçalves Dias, 3295, Setor 6	Implantação ainda não autorizada
3	UBS Setor 5	Avenida Jaru, 2587, Setor 5	Implantação ainda não autorizada
4	UBS Setor 9	Rua Paranavaí, 4726, Setor 9	Implantação ainda não autorizada
5	UBS Setor 10	Rua México, 1001, Setor 10	Implantação ainda não autorizada
6	UBS Setor Zona Sul	Rua 16, Jardim Zona Sul	Implantação ainda não autorizada
7	UBS Setor Mutirão	Rua Floriano Peixoto, 885, Monte Cristo	Implantação ainda não autorizada
8	Unidade Mista de Bom Futuro	BR 421, Linha C-75, Distrito de Bom Futuro	Implantado e funcional desde o início de 2025
9	UBS 25 de Dezembro	Avenida Canaã, Parque das Gemas	Implantação ainda não autorizada
10	UBS Marechal Rondon	Rua Albine Henrique, Marechal Rondon	Implantação ainda não autorizada
11	Unidade de Pronto Atendimento (UPA)	Avenida Tancredo Neves, Setor Institucional	Implantado e funcional desde 2024
12	Hospital Municipal de Ariquemes (HMA)	Avenida Tancredo Neves, 1370, S. Institucional	Em desenvolvimento das adequações
13	UPA Dra. Luci Emiko Kitamura	Avenida Recife, 5453, Centro, Rolim de Moura	Implantado desde 2025/2, mas ainda não utilizado

Fonte: Procint (2026)

A execução do Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes ocorre em uma integração com o Projeto Cidades Inteligentes: Rolim de Moura, ambos autônomos e cada qual com sua própria fonte de recursos, mas com aproveitamento de pessoal e tecnologias de forma cooperada. Essa integração é importante para a otimização de uso dos recursos públicos e o melhor aproveitamento das soluções desenvolvidas, como intercomplementaridade.

5.4.1 Implantação na UPA de Ariquemes

A UPA foi inaugurada em Ariquemes no dia 1º de dezembro de 2017 como unidade de Porte II, cuja capacidade média seria de 250 atendimentos por dia, conforme consta no portal da Prefeitura, em <https://ariquemes.ro.gov.br/blog/semsau-9/unidade-de-pronto-atendimento-upa-e-inaugurada-em-ariquemes-8738>. Ela funcionava sem um Sistema de Informatização para os atendimentos médicos.

Em agosto de 2023, iniciamos a implantação do Pronto Saúde. A equipe do Projeto Cidades Inteligentes elaborou um Fluxograma para a UPA, com consequente adequação do Sistema de Informatização proposto, como modelização, modularização e desenho instrucional, conforme as descrições feitas a seguir, neste Relatório.

Nesse processo de implantação do Pronto Saúde, foram estabelecidas escalas de atendimento diárias dos bolsistas do Projeto Cidades Inteligentes, garantindo a presença contínua de uma equipe qualificada tanto no local quanto de forma remota. Este grupo multidisciplinar esteve preparado para lidar com várias questões, abrangendo desde problemas operacionais até situações mais complexas relacionadas ao desenvolvimento do sistema. A estratégia adotada visa assegurar a máxima eficiência e eficácia no uso do Sistema, de modo a melhorar significativamente a qualidade do serviço de saúde oferecido aos cidadãos de Ariquemes, tendo em vista que a solução tecnológica proporciona uma gestão de atendimento mais ágil e uma resposta mais rápida às necessidades dos pacientes.

Diversas ferramentas estão disponibilizadas e em operação: controle de estoque de insumos, gestão de laboratório e farmácia, gerenciamento de Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA), aplicações de desenvolvimento e suporte, agendamentos, painel de senhas, gerenciamento de serviços de Agentes Comunitários de Saúde, controle administrativo etc., conforme ilustrou a Figura 6.

Outras ações realizadas para favorecer a implantação do Pronto Saúde no Município de Ariquemes foram:

- a) Processo de levantamento de demandas de infraestrutura de TIC para as unidades básicas de saúde, bem como apontamento de necessidades emergenciais de cada unidade.
- b) Levantamento dos serviços prestados por cada Unidade Básica de Saúde e setores que as unidades atendem.
- c) Levantamentos de necessidades dos Agentes Comunitários de Saúde e a prototipação de fichas digitais com Geolocalização para serviços de campo.
- d) Realização de entrevista em áudio com a diretoria de saúde para entendimento das situações diárias de uma unidade básica de saúde e posterior elaboração de fluxo de processos.
- e) Desenvolvimento de relatórios compilando todos os dados obtidos quanto a serviços, equipamentos, setores de atendimento, processos e históricos de usuários.
- f) Execução da Engenharia Reversa do Pronto Saúde: estudo pormenorizado para entender suas funcionalidades, modo de operação e estruturação, usando a ferramenta GeneXus, para então compor documentos descritivos (tutoriais escritos e em vídeo) que constituiriam o acervo do sistema (como legado de grande importância para atuais e futuros desenvolvedores e usuários).

Por meio de mineração de dados, extraímos informações significativas. Esta abordagem identificou padrões e tendências que possam ser utilizados como uma vantagem para melhorar o atendimento de saúde em Ariquemes. A análise minuciosa desses dados permite uma

compreensão mais profunda das necessidades da população e possibilita a implementação de estratégias e políticas de saúde mais eficazes e direcionadas.

A **Implantação do Pronto Saúde** pode ser verificada na notícia publicada em <https://portal.ifro.edu.br/component/content/article?id=13807> e na página eletrônica do Projeto; foi finalizada em dezembro de 2023, em Ariquemes. *Nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), não houve autorização para implantar até o fechamento deste Relatório.* Foi liberada apenas a Unidade Mista do Garimpo Bom Futuro, onde já houve estruturação tecnológica material, implantação do sistema e treinamento de usuários.

5.4.2 Estratégias de Operação na UPA de Ariquemes e Extrato de Ações

A implantação do Pronto Saúde se iniciou em junho de 2023 na UPA e deveria se expandir para as UBS e hospital municipal seguindo estas estratégias:

1) A primeira estratégia foi **preventiva**, devido às dificuldades culturais que encontramos durante a implantação: todos os dias (com exceção dos domingos), tivemos bolsistas do Projeto envolvidos na UPA com o objetivo de facilitar a implantação. Para tal atividade, foram definidas escalas de trabalho, sob responsabilidade do Coordenador do Eixo Saúde.

2) A segunda estratégia foi de **mediação**, conforme os registros de reclamações e necessidade de instrução. Foi implantado um sistema de Suporte Via Tickets (conhecido também como Help Desk — Ajuda por Chamados), com o intuito de organizar todas as solicitações que pudessem vir das unidades de saúde atendidas, fazer as correções e melhorar o sistema que estava sendo implantado. Esse sistema foi substituído em seguida por um canal de chamados centralizado no WhatsApp, para facilitar o acesso e uso do suporte. A grande maioria das solicitações correspondeu a recuperação de login e senha.

O tempo de resolução de chamados feitos à equipe de suporte do Pronto Saúde (Bolsistas com ênfase em GeneXus) foi de 8 horas, mas todos os casos não tomaram mais que 10 minutos. A busca por soluções se deu de forma imediata, em horário comercial, envolvendo, por exemplo:

- a) problema no cadastro de endereço e na digitação de CPF dos pacientes;
- b) questões relacionadas a conflitos com etnia e origem;
- c) programas em que os usuários estavam cadastrados como beneficiários;
- d) documentações pessoais e marcadores, como o fator RH;
- e) cadastramentos do Município;

f) conflitos de dados por natureza, classificação e encaminhamentos, dentre outros.

3) A terceira estratégia foi de **aperfeiçoamento** do serviço: implantamos um sistema de suporte automatizado usando inteligência artificial, no estilo de Chatbot. Caso o profissional de saúde, atuando durante a madrugada, por exemplo, estivesse com alguma dificuldade, poderia acionar o atendimento automatizado por meio da inteligência artificial. Se a ferramenta não fosse capaz de ajudá-lo suficientemente, a equipe de suporte seria notificada para que um operador humano entrasse em contato e fornecesse a ajuda requerida.

Centenas de testes foram realizados no Sistema Pronto Saúde, seguidos por correções e implementações para garantir o fluxo de informações e agilidade nos processos, desde maio de 2023. Após a implementação inicial, o Pronto continuou sendo aprimorado com base no *feedback* dos profissionais de saúde. Alterações significativas foram feitas nos **Módulos de Sala Amarela (Observação) e Vermelha (Emergência)** para melhorar a eficiência do fluxo de atendimento. Além disso, em conformidade à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), foram incorporados ao sistema os termos de uso e privacidade, com as adaptações às normativas da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), garantindo a segurança e a privacidade das informações dos pacientes em seus respectivos Prontuários Eletrônicos. Para tanto, contamos com bolsistas especializados em LGPD.

Todas as estratégias tiveram o intuito de reforçar o compromisso da equipe com a implantação na UPA, desonerando a prefeitura de Ariquemes por meio de soluções aprovadas e validadas no mercado há mais de 10 anos. Blumenau, em Santa Catarina, conforme dados da Prefeitura local no G1 (2023), foi a cidade do Brasil onde menos pessoas morreram por afetações da Covid-19, proporcionalmente ao volume de habitantes. Certamente, colabora com isso a integração, agilidade no atendimento e uso de um Prontuário Eletrônico Integrado por meio do Pronto Saúde.

Todos os dias a equipe do Eixo esteve na UPA para auxiliar os profissionais, esclarecendo as dúvidas *in loco*, durante as rotinas de trabalho, em tempo real, apesar de todas as dificuldades e complexidades relacionadas a mudanças comportamentais e culturais quanto às formas de atendimento e uso de novas tecnologias e sistemas. Trata-se de um parâmetro de excelência estabelecido, para tornar o Pronto Saúde customizado, adequado às demandas das unidades. Isso envolveu suporte presencial e remoto na unidade até mesmo em feriados.

Houve diversos ganhos técnicos, operacionais e econômicos, a exemplo também da diminuição do número de impressões. Para todo paciente que chegava na UPA era impressa uma ficha na recepção, mas isso hoje já não acontece mais graças ao Pronto Saúde. As pessoas que chegam à Unidade só precisam do número de CPF para serem atendidas, pois o sistema

recupera da base governamental o cadastro completo do paciente (número do Cartão Nacional de Saúde, Nome do Pai, Nome da Mãe, Nome Social). Pela precisão do Pronto, não há mais dificuldade em localizar qual o último CNS gerado pela pessoa no caso de ela possuir dois. Esse conjunto de benefícios para os servidores e para os usuários da UPA confere celeridade nos atendimentos e maior satisfação, resultando em bem-estar e comodidade.

Desde que o Pronto foi instalado e agregadas essas ferramentas de gestão, houve considerável diminuição de pessoas envolvidas nos serviços de “produção” da UPA (cinco servidores a menos para as mesmas atividades), as quais puderam ser alocadas em outras tarefas, para maior eficiência geral da unidade em atendimento interno ou diretamente à população. Além de otimizar os serviços por servidor, o Pronto também permitiu melhorar a definição do orçamento interno, com ganhos consideráveis pela possibilidade de gerar os registros adequados do que é feito.

A Figura 9 demonstra um exemplo de indicadores de atendimento na UPA desde a implantação do Pronto Saúde.

Figura 9 — Indicadores de atendimento na UPA de Ariquemes (1/10/2023 a 21/4/2026)



Fonte: Procint, com dados gerados pelo Forecast, no Pronto Saúde (2025)

Não havia geração de indicadores antes da implantação do Pronto na UPA, mas, de acordo com informações dos servidores locais, a contabilização de atendimentos aumentou em pelo menos 50%. São cerca de 11.500 atendimentos, 10.500 consultas e 9.500 procedimentos por mês, em média; se somados todos os atendimentos, são quase 31.500 por mês e mais de 1.000 por dia atualmente, enquanto antes do sistema a projeção era de 250 atendimentos diários.

A Prefeitura começou a gerar e difundir os números de atendimentos, conforme a seguinte postagem, na página da Prefeita Carla Redano, pelo Instagram (Figura 10).

Figura 10 — Volume de atendimentos reconhecido na UPA, pela gestão superior municipal



Fonte: Story do Instagram/Carla Redano (2024)

A Etapa 2 de desenvolvimento do Eixo Saúde consistiu em desenvolver uma inteligência mais avançada para os dados, correlacionando os setores (bairros) com o tipo de atendimento realizado, por meio do acesso ao resumo dos prontuários médicos. Esse processo visou entregar uma ferramenta importante para a formulação de políticas públicas pela Prefeitura, permitindo uma análise detalhada das necessidades de saúde de cada bairro e o desenvolvimento de ações mais eficazes e direcionadas.

5.4.3 Implantação do Pronto Saúde em Rolim de Moura

O Pronto Saúde está instalado e disponível na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de Rolim de Moura desde o segundo semestre de 2025. A autorização para implantar se deu por meio do Ofício 363/GAB/Semusa, de 11 de setembro de 2025. Antes, por meio do Ofício 1/Sempladege, de 9 de janeiro de 2025, a Prefeitura já havia autorizado a implantação na Policlínica Municipal, mas o gestor da unidade não havia permitido até o fechamento deste Relatório, por razões de ordem administrativa da Prefeitura e não de ordem técnica do sistema.

A prontidão do sistema e a capacitação integral da equipe foram atestadas pelo Diretor da UPA, em Rolim de Moura, confirmando aderência dos fluxos essenciais e disponibilidade para uso assistencial; foram asseguradas as condições necessárias para o funcionamento do sistema; o suporte de implantação ficou focado na estabilização do uso, correções pontuais e orientação de boas práticas operacionais. A capacidade de operacionalização é plena, mas, por decisões de gestores municipais, o Pronto não está sendo utilizado ainda.

Esperava-se que o Pronto fosse aproveitado como ferramenta principal de gerenciamento em saúde pelo menos na UPA de Rolim, como já ocorre na UPA e em uma Unidade Mista do Garimpo Bom Futuro de Ariquemes. Em seguida, a expectativa seria de escalamento para as UBS, mas ainda não houve autorização da Secretaria Municipal. A estagnação processual prejudica o dinamismo do Projeto (pela falta de operacionalização prática do Projeto), pode gerar novos custos de capacitação e tem causado atrasos nas entregas dos produtos da Meta 2, correspondente ao Eixo Saúde.

A falta de um plano de expansão autorizado pela Prefeitura também impede o aproveitamento das outras soluções desenvolvidas no Projeto, como o Pannel de Senhas e outros sistemas desenvolvidos, conforme apresentação descritiva mais adiante. Portanto, além da falta de uso da ferramenta essencial, que é o Pronto Saúde, ocorre ainda um desperdício de tecnologias que não gerarão custos de mensalidade.

A expansão em rede, que constituiria um grande legado para Rolim de Moura, exige alinhamento contínuo da equipe do Projeto Cidades Inteligentes com direções de unidade e gestão central, envolvendo o cumprimento de agenda (já que o Convênio é finito), responsáveis comprometidos e validação de usuários em aplicações práticas e contínuas. A falta de continuidade operacional após a implantação na primeira unidade tende a reduzir velocidade e aumentar retrabalho quando o escalonamento for retomado, conforme se espera que seja. A adoção sustentável de tecnologias sempre requer governança clara de implantação (responsabilidades, ritos, critérios de aceite e plano de estabilização).

5.4.4 Viabilidade de Manutenção do Uso do Pronto Saúde na Prefeitura de Ariquemes

A Prefeitura de Ariquemes utiliza sob contrato sistemas proprietários, cujos custos ficam em torno de R\$ 100.000,00 mensais. A Prefeitura utiliza ainda os sistemas do Governo Federal: e-SUS, para gestão de Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) e das informações de Atenção Primária à Saúde (APS) (e-SUS PEC/APS); e o Hórus, para a gestão da assistência farmacêutica. O Pronto Saúde é uma ferramenta complementar (principal ou não) qualificada.

O comparativo disposto no Quadro 6 demonstra os diferenciais do Pronto em face do e-SUS PEC, que é um sistema consolidado em rede nacional:

Quadro 6 — Demonstrativo dos diferenciais do Pronto Saúde em face do Sistema e-SUS PEC

Crítérios	e-SUS PEC (Atual)	Pronto Saúde
Cobertura funcional	Prontuário básico de APS	Prontuário único APS + especialidades; fila eletrônica; estoque, BI gerencial
Exportação SISAB (atual SIAPS)	Manual ou semiautomática	Exportação “.eSUS” validada; sem digitação dupla
Usabilidade	Interface genérica; maior curva de aprendizagem	Tela unificada; atalhos clínicos; alertas de interação de fármacos
Serviço ao cidadão	Ausente	App para agendamento, histórico vacinal, teleconsulta
Segurança (LGPD)	Registros básicos	Logs completos, permissões granulares

Fonte: Procint (2026)

O objetivo desta comparação é apenas evidenciar capacidades. Observam-se vantagens significativas para quem usa o Pronto Saúde, pois tem grande cobertura funcional, não se limitando ao prontuário básico — integra geração de indicadores, controles de estoque e outras soluções; no processo de extração de dados e geração de arquivos de dados de Atenção Primária (SISAB → SIAPS), possui automação e validação; sua interface é intuitiva, ajustada ao perfil do usuário; permite agendamentos, controles vacinais e teleconsultas; oferece muito mais segurança segundo a previsão da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Dentre os diversos diferenciais, ainda podem ser citados:

- a) **Blindagem do ISF:** os *dashboards* em tempo real permitem ação corretiva antes do fechamento do quadrimestre.
- b) **Eficiência operacional:** as filas são reduzidas em razão do agendamento online; há consolidação automática de relatórios.
- c) **Futuro financiamento:** exigências de telessaúde e do Conecte SUS demandarão interoperabilidade superior à do e-SUS PEC, mas o Pronto já atende.
- d) **Transparência e LGPD:** logs de acesso e dados disponíveis ao cidadão reforçam confiança institucional.

Naturalmente, toda mudança de sistema gera instabilidades, desconcertos e um maior esforço inicial, mas por pouco tempo, se houver a adoção das medidas recomendadas pela equipe de implantação. Em curto prazo, os servidores municipais terão melhores condições de trabalho, por meio de um sistema seguro, validado, estável, modular (com diferentes funcionalidades conforme os perfis de usuários), mais abrangente e com redução de esforços manuais e de repetição.

O suporte técnico e a assessoria para manutenção e aprimoramento do Pronto Saúde não gerarão nenhum custo para a Prefeitura durante a execução do Projeto Cidades Inteligentes em Ariquemes. Atualmente, dispomos de profissionais graduados e estudantes estagiários que se dedicam ao desenvolvimento das tecnologias, suporte técnico e capacitações de usuários.

Quando o Projeto Cidades Inteligentes for encerrado pelo IFRO em Ariquemes, a Prefeitura poderá continuar a utilizar o Pronto Saúde sem custos com licenciamento, conforme prevê a Lei 14.063, de 23 de setembro de 2020:

Art. 16. Os sistemas de informação e de comunicação desenvolvidos exclusivamente por órgãos e entidades da administração direta, autárquica e fundacional dos Poderes e órgãos constitucionalmente autônomos dos entes federativos são regidos por licença de código aberto, permitida a sua utilização, cópia, alteração e distribuição sem restrições por todos os órgãos e entidades abrangidos por este artigo.

Isso significa que, por força da Lei e conforme Termo de Cessão a ser estabelecido, o código-fonte será disponibilizado para as Prefeituras continuarem a usar o Pronto Saúde por tempo indeterminado e fazer qualquer aprimoramento por sua conta, conforme os interesses e necessidades, sem pagamento de licenças, desde que referenciada a autoria de direito e mantida a identidade do sistema.

A manutenção do sistema requer trabalho especializado de quem conhece e possui experiência com desenvolvimento de tecnologias conforme a linguagem de programação usada. O sistema é desenvolvido com o pacote de software GeneXus, que integra linguagens legadas e modernas, conforme já expresso neste Relatório. Todavia, as competências de programação serão necessárias somente quando houver interesse em alterar o Sistema dentro do que o Termo de Cessão prever.

Há pelo menos três alternativas de manutenção por cada Prefeitura beneficiária após a finalização do Projeto Cidades Inteligentes pelo IFRO, descritas a seguir.

A primeira alternativa seria cada Prefeitura disponibilizar profissionais do seu quadro (se houver) para essa manutenção e aprimoramento, **sem custos** operacionais financeiros. Entretanto, essa disponibilização dependerá dos perfis de servidores municipais da área ao longo de cada ano.

Em uma segunda alternativa, a Prefeitura poderia contratar serviços mínimos de manutenção e aprimoramento a um custo bem menor do que se paga atualmente por sistemas proprietários, conforme demonstrado na Tabela 2, como estimativa.

Tabela 3 — Custos mensais de manutenção do Pronto Saúde por Prefeitura após a finalização do Projeto

N.	Despesa	Unidade	Quant.	V. Unitário (R\$)	V. Total (R\$)
1	Desenvolvedores Graduados	Bolsa DTC/F	2	3.250,00	6.500,00
2	Desenvolvedores e Assessores Estagiários (Estudantes de Nível Superior)	Bolsa AT/NS	2	770,00	1.510,00
3	Taxa de uso do sistema	Licença	Não há	0,00	0,00
Total Mensal Simulada (R\$)					8.010,00

Fonte: Procint (2026)

O valor das bolsas sugeridas é baseado nas tabelas do CNPq, dispostas nas Portarias 1.237, de 17 de fevereiro de 2023, e 1.550, de 10 de novembro de 2023 (Brasil, 2023 a; b). Entretanto, a Prefeitura pode estabelecer, por Decreto, os próprios valores, se assim preferir.

Uma terceira alternativa seria a manutenção e aprimoramento do sistema por meio de um Acordo de Parceria para Pesquisa e Desenvolvimento entre a Prefeitura e o IFRO, eventualmente com utilização de estudantes como estagiários não remunerados, oriundos de cursos ofertados em EAD na área de tecnologia da informação e comunicação, se houver viabilidade entre as partes no momento oportuno. **Neste caso, o custo financeiro mensal também seria R\$ 0,00.**

Uma quarta alternativa seriam os Convênios Multilaterais envolvendo mais de uma Prefeitura e o IFRO. Parte dos custos com desenvolvimento e consultorias poderia ser dividido entre as Prefeituras onde o Pronto Saúde será implantado ou escalado, a exemplo de Rolim de Moura, pois as soluções geradas geralmente são aplicáveis a todos os clientes ou instituições usuárias, exceto adaptações específicas e suportes técnicos locais. A atividade de estagiários é extremamente útil e importante para o suporte ao sistema e, ao mesmo tempo, gerar aprimoramento profissional, com consequente especialização de capital intelectual para a região.

Aos poucos serão reduzidos ou até eliminados os custos com desenvolvimento e assessoria, na medida em que serão geradas maturidade e autonomia dos usuários internos, com apoio do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação de cada Prefeitura.

5.5 DESENVOLVIMENTO DE NOVOS SISTEMAS

A equipe do Eixo Saúde otimizou o seu tempo para o desenvolvimento de novos sistemas, como aproveitamento de competências e, em alguns casos, atendimento a demandas excepcionais apresentadas pela Prefeitura, especialmente pela Secretaria Municipal de Saúde, em setembro de 2025. Assim, desenvolvemos o Sistema Vision, o Sistema Drone Dengue, o

Conecta Ariquemes e o Escalas Pro, além do SOS Mulheres, em apoio ao Eixo Segurança do Cidadão. Com esse agregado tecnológico, o Projeto Cidades Inteligentes potencializou as entregas, aproveitando melhor a capacidade instalada para ajudar as Prefeituras na resolução de problemas do seu Município.

5.5.1 Sistema Vision

O Vision é um sistema web de apoio médico voltado à identificação assistida de doenças por meio da análise de imagens de exames, utilizando mamografias para detecção de nódulos sugestivos de câncer de mama, raios-X de tórax para predição de doenças respiratórias (nas classes normal, Covid-19, pneumonia viral e pneumonia bacteriana, além da identificação de tuberculose com resultado positivo ou negativo) e raios-X de joelho ou canela para classificação de osteoporose (nas categorias normal, osteopenia e osteoporose).

No desenvolvimento do sistema, foram utilizadas as linguagens Rust e Python no backend, e TypeScript no frontend. O sistema pode ser implantado em computadores com configurações comuns de uso em gestão pública, possibilitando sua adoção em ambientes institucionais sem a necessidade de infraestrutura computacional de alta complexidade.

O Vision também possui painel de *status* do servidor que o hospeda. Exige disponibilidade em tempo real, IP público, utilização de CPU, memória e armazenamento — recursos essenciais para acompanhar a saúde operacional da solução de inteligência artificial. Possui métricas e painéis operacionais. Permaneceu em uso desde o lançamento, com suporte de manutenção pela equipe do Eixo Saúde do Projeto Cidades Inteligentes.

Utilizam-se técnicas de inteligência artificial, visão computacional, transferência de aprendizagem e aumento de dados para auxiliar na identificação de padrões em exames de imagem. Todas as redes recebem uma imagem como entrada, realizam o processamento por meio de modelos treinados e retornam uma resposta especializada conforme o tipo de exame e o objetivo clínico de cada módulo.

O treinamento das redes neurais do Sistema Vision foi realizado por meio de aprendizagem de máquina supervisionada, com uso de conjuntos de dados balanceados, técnicas de pré-processamento e transferência de aprendizagem com a arquitetura ResNet50, previamente treinada em uma ampla base de imagens. A partir dessa base, a camada final original dos modelos foi adaptada para cada problema específico, permitindo o aproveitamento de modelos pré-treinados das redes (*fine-tuning*) e sua especialização nos padrões presentes nas imagens médicas utilizadas no projeto. Além disso, em todos os treinamentos foram aplicadas

técnicas de ampliação da quantidade e diversidade de dados (*data augmentation*), com o objetivo de melhorar a capacidade de generalização dos modelos e reduzir problemas, como o aprendizado de máquina com baixa generalização (*overfitting*).

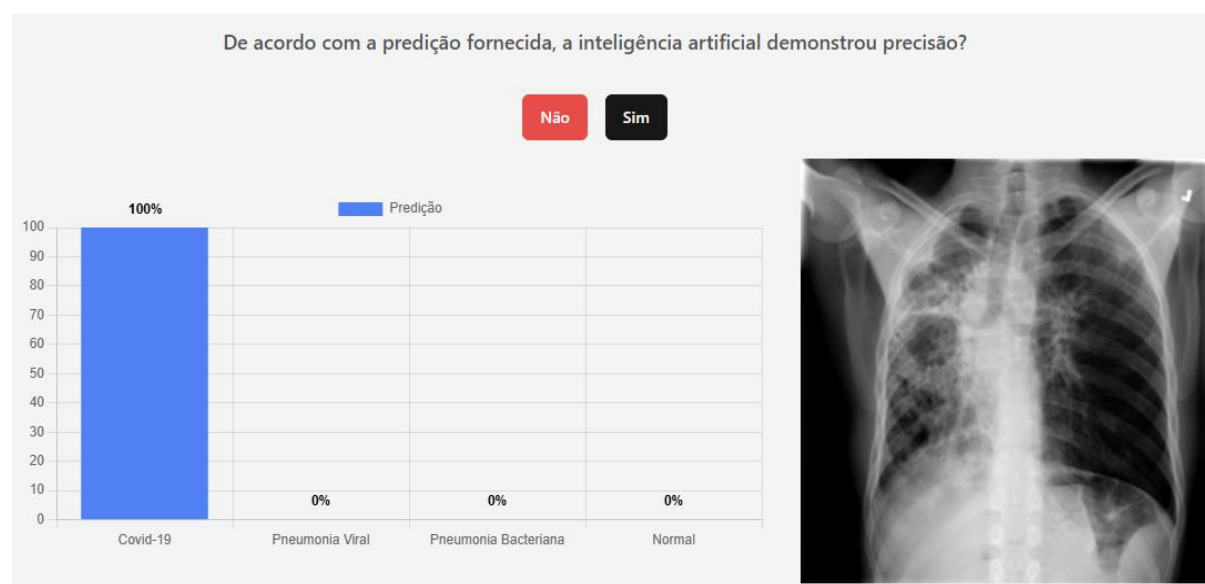
Os resultados obtidos indicam desempenho promissor dos modelos desenvolvidos, tanto para detecção de nódulos em mamografias quanto para classificação de doenças respiratórias, tuberculose e osteoporose em imagens radiográficas. A solução é constituída, portanto, de quatro módulos, preparados por redes de classificação das doenças abrangidas pelo sistema: das doenças respiratórias, da tuberculose, da osteoporose e do câncer de mama.

5.5.1.1 Módulo de Classificação das Doenças Respiratórias

As doenças respiratórias representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade global, razão pela qual a necessidade de diagnósticos rápidos e precisos. Utilizamos um **modelo de aprendizado de máquina com redes neurais convolucionais (CNNs) para classificar imagens de raio-X do tórax em quatro categorias: COVID-19, pneumonia viral, pneumonia bacteriana e ausência dessas doenças (situação “normal”)**.

Na rede de classificação de doenças respiratórias, foram utilizadas as arquiteturas ResNet50 e YOLOv8 pré-treinadas, além da técnica de transferência de aprendizagem e a adaptação de modelos para o contexto das radiografias pulmonares. A Figura 11 demonstra os resultados de um teste.

Figura 11 — Teste de predição de doenças pulmonares a partir de dados de raio-X



Fonte: Procint (2025)

O treinamento (aprendizagem de máquina mediante testes e experimentações) foi realizado com conjuntos de dados balanceados e diversas técnicas de pré-processamento. Os resultados indicam um desempenho promissor de ambos os modelos, com elevada acurácia na classificação das diferentes patologias, demonstrando o potencial da abordagem para auxiliar profissionais de saúde em ambientes com recursos limitados, como a Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de Ariquemes/RO.

Outros testes demonstraram uma acurácia de mais de 90% para a predição de doenças pulmonares (a exemplo de tuberculose), de modo que a aplicação desenvolvida, baseada em inteligência artificial, pode contribuir imensamente no diagnóstico médico dos profissionais das unidades de saúde. Neste processo, botões dedicados do sistema permitem enviar feedback clínico e submeter uma nova imagem, agilizando o ciclo de aprendizagem do modelo.

O objetivo desse módulo é permitir que a rede aprenda os padrões radiográficos associados a cada uma das quatro condições clínicas, tornando-se apta a distinguir imagens normais de imagens com alterações compatíveis com doenças respiratórias. Após treinada, a rede recebe uma radiografia de tórax como entrada e realiza a classificação da imagem; como saída, o modelo retorna as probabilidades associadas a cada uma das quatro classes, permitindo identificar qual diagnóstico é o mais provável para a imagem analisada. Dessa forma, o sistema informa não apenas a classe predita, mas também o grau de probabilidade atribuído a cada possibilidade, fornecendo uma resposta mais detalhada ao usuário.

5.5.1.2 Módulo de Classificação da Tuberculose

A rede de classificação de tuberculose foi desenvolvida para analisar imagens de raio-X de tórax e identificar se o exame apresenta resultado positivo ou negativo para tuberculose. Nesse caso, o treinamento foi realizado diretamente em PyTorch, com uma implementação voltada à classificação de imagens, utilizando ResNet50 pré-treinada como base de aprendizado de máquina por transferência (*transfer learning*). Além disso, também foram utilizadas técnicas de *data augmentation* para ampliar virtualmente o conjunto de treinamento e contribuir para um aprendizado mais robusto.

Nesse caso, a camada final da ResNet50 foi adaptada para atender a um problema de classificação binária, permitindo que a rede aprendesse a diferenciar imagens com indícios compatíveis de tuberculose daquelas sem tais indícios. O uso da ResNet50 permitiu aproveitar um modelo previamente treinado em milhões de imagens, enquanto o processo de *fine-tuning* especializou esse conhecimento para o contexto das radiografias de tórax utilizadas no projeto.

Na etapa de inferência, a rede recebe a imagem como entrada e retorna como saída as probabilidades das duas classes: positivo e negativo. Com isso, o sistema informa qual das duas classes apresenta maior probabilidade de corresponder ao exame analisado.

5.5.1.3 Módulo de Classificação da Osteoporose

A rede de classificação de osteoporose foi desenvolvida para analisar imagens de raio-X de joelho ou canela, classificando-as em três categorias: normal, osteopenia e osteoporose. Esse módulo seguiu o mesmo padrão estrutural utilizado na rede de tuberculose; foi treinado diretamente em PyTorch com uso de ResNet50 pré-treinada como base de *transfer learning*. Também foram aplicadas técnicas de *data augmentation*, com o objetivo de enriquecer a base de treinamento, aumentar a diversidade das amostras e melhorar a generalização do modelo.

A arquitetura foi adaptada para um problema de classificação em três classes, ajustando a camada final da rede para esse novo cenário. A partir disso, o modelo foi treinado para reconhecer os padrões visuais associados à condição óssea normal, à osteopenia e à osteoporose, utilizando imagens específicas desse contexto clínico.

Na fase de predição, a rede recebe uma imagem como entrada e retorna as probabilidades das três classes, indicando qual delas apresenta maior compatibilidade com o exame submetido. Assim, o sistema oferece novamente uma resposta probabilística que auxilia na interpretação automatizada da imagem.

5.5.1.4 Módulo de Detecção de Nódulos de Câncer de Mama

A equipe do Eixo Saúde do Projeto Cidades Inteligentes desenvolveu uma **Aplicação de Inteligência Artificial para Detecção de Câncer de Mama por Imagens de Mamografia**, também pelo Sistema Vision. Para esse módulo, foi utilizada a arquitetura do modelo avançado de aprendizagem profunda Faster R-CNN (FRCNN) como base para a tarefa de detecção de objetos, empregando também ResNet50 como base principal (*backbone*) no processo de extração de características e aprendizado por transferência.

Durante o treinamento, também foram aplicadas técnicas de aprendizagem pela diversidade de dados (*data augmentation*), com a finalidade de ampliar a variabilidade das imagens e melhorar a robustez do modelo diante de diferentes padrões visuais. O treinamento foi realizado a partir de mamografias previamente anotadas com caixas demarcadoras (*bounding boxes*) que indicavam a localização exata dos nódulos nas imagens. Com isso, a rede

aprendeu os padrões visuais associados às regiões suspeitas, desenvolvendo a capacidade de localizar automaticamente possíveis nódulos em novas mamografias.

Na fase de inferência, a rede recebe a mamografia como entrada, analisa a imagem e, caso identifique uma região compatível com o padrão aprendido, realiza a detecção do nódulo, desenha uma *bounding box* ao redor da área encontrada e associa a essa detecção um índice de confiança; como saída, o sistema retorna a imagem processada em base64 (conversão de dados binários em uma linha de códigos textual), já com a marcação visual da região detectada, permitindo sua exibição direta na interface web. A Figura 12 revela um teste de campo.

Figura 12 — Aplicação de inteligência artificial para detecção de câncer de mama



Fonte: Procint (2025)

O câncer de mama é uma das principais causas de mortalidade feminina no mundo, de modo que são essenciais diagnósticos precoces e precisos para redução das ocorrências. Foi desenvolvido um modelo de aprendizagem de máquina utilizando redes neurais convolucionais (CNNs) para classificar imagens de mamografia em três categorias: lesões benignas, lesões malignas e estado “normal” (sem patologia). Utilizando as arquiteturas ResNet50 e YOLOv8 pré-treinadas e a técnica de transferência de aprendizagem, os modelos foram ajustados para o contexto específico das imagens mamográficas.

O treinamento envolveu conjuntos de dados balanceados e enriquecido por técnicas de pré-processamento, como equalização de histograma e remoção de ruídos, além do uso de aumento de dados para melhorar a generalização dos modelos. Os resultados demonstraram alta acurácia e sensibilidade, especialmente na detecção de lesões malignas. Portanto, a aplicação tem alto potencial para apoiar radiologistas na identificação precoce do câncer de mama.

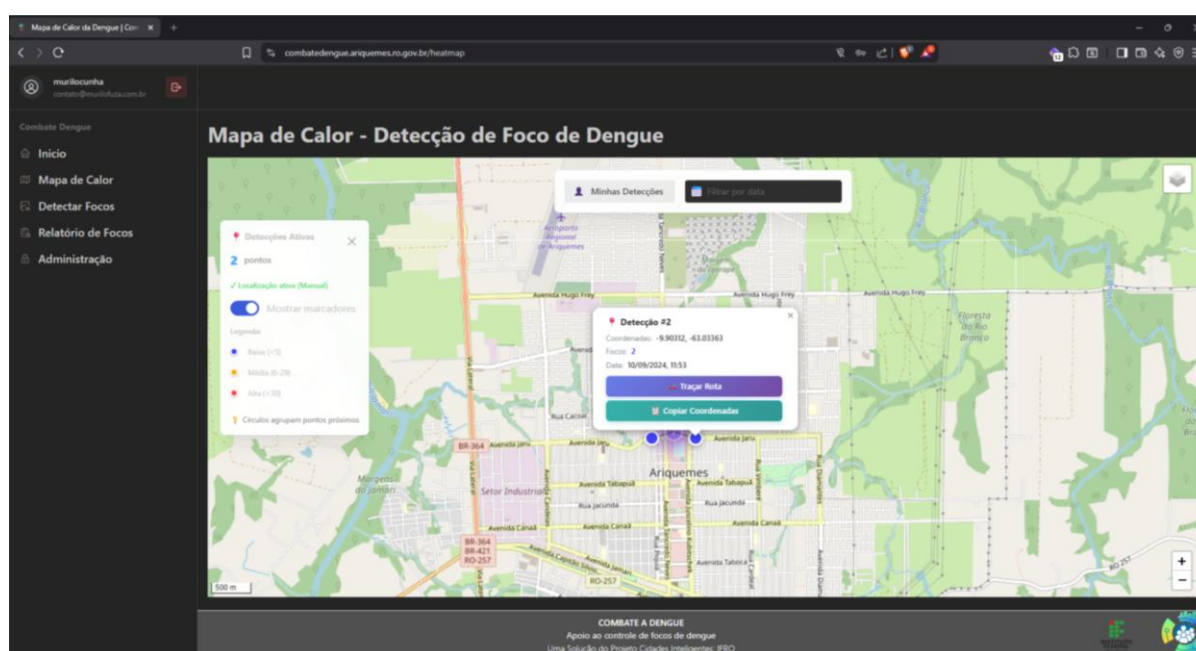
A aplicação pode ser implementada em unidades de saúde, mesmo nos casos em que haja recursos tecnológicos limitados, promovendo avanços significativos no cuidado da saúde da mulher. Ela tem se apresentado com mais de 95% de acertos nos testes aplicados em campo. Em Ariquemes, os médicos da UPA já estão utilizando regularmente.

5.5.2 Sistema Drone Dengue

O Sistema Drone Dengue é uma plataforma web voltada ao apoio no combate à dengue, com foco na identificação e mapeamento de possíveis criadouros do mosquito transmissor. A solução utiliza inteligência artificial para realizar a detecção automatizada de focos de risco a partir de imagens capturadas, especialmente relacionadas ao acúmulo de água em pneus descartados, que são ambientes propícios para a proliferação do vetor.

A Figura 13 ilustra uma das funcionalidades, que é a geração de mapa de calor para localização dos focos de dengue.

Figura 13 — Imagem de telas do Sistema Drone Dengue



Fonte: Procint (2026)

No desenvolvimento da tecnologia, foram utilizadas as linguagens Python para backend (responsável pelo processamento das imagens e execução dos modelos de visão computacional) e TypeScript no frontend, garantindo uma interface web moderna, interativa e acessível para visualização dos dados e monitoramento dos focos identificados.

A implantação do sistema requer servidores com configuração adequada para suportar o processamento das redes neurais envolvidas na detecção das imagens, bem como para disponibilizar a interface web de forma estável e responsiva. Assim, o Sistema Drone Dengue se apresenta como uma ferramenta eficiente para órgãos de vigilância sanitária e gestão pública, auxiliando na tomada de decisões e no planejamento de ações preventivas contra a dengue.

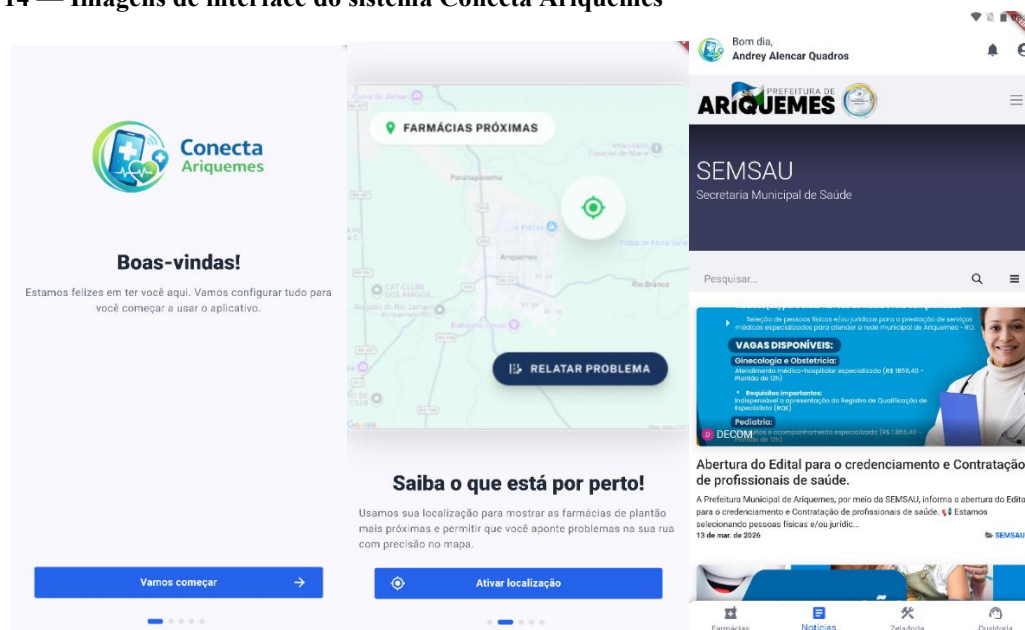
A solução já está finalizada, mas ainda sem adoção da Prefeitura, em razão da falta de organização interna e governança para as rotinas operacionais próprias de seus setores. Permitirá fazer levantamentos exaustivos de terrenos para identificação de ocorrências onde se verifiquem acumulação de água parada e exposta, com potencial de proliferação de mosquitos vetores. O processo de varredura é previsto como bastante ágil e com grande redução de mão de obra, além de elevada precisão em identificar terrenos, objetos e riscos.

5.5.3 Sistema Conecta Ariquemes

O Conecta Ariquemes é um aplicativo que conecta a população com os serviços públicos municipais, de forma online. Utiliza como linguagem de programação Flutter/Dart, em uma solução moderna, multiplataforma e de fácil manutenção. Está em fase final de desenvolvimento. Reúne funcionalidades como farmácias de plantão, notícias de interesse público, zeladoria (identificação de necessidades de cuidados ambientais) e ouvidoria de Ariquemes.

Ele permitirá ao cidadão acessar informações úteis, registrar solicitações, encaminhar demandas e acompanhar serviços de interesse coletivo de forma prática e centralizada. O aplicativo foi concebido para fortalecer a comunicação entre o poder público e a população, ampliar o acesso aos serviços municipais e contribuir para uma gestão mais eficiente, transparente e conectada com as necessidades da comunidade. Pode ser implantado em dispositivos móveis com configurações comuns de uso cotidiano. A Figura 14 expõe uma visão da interface do sistema para celulares.

Figura 14 — Imagens de interface do sistema Conecta Ariquemes



Fonte: Procint (2026)

O sistema será de grande utilidade pública, por proporcionar difusão do conhecimento, instruções atualizadas, encurtamento de distâncias entre a necessidade e o serviço, interação mais qualificada com o cidadão (em virtude da fonte segura das informações), acesso imediato pelos celulares, simplificações processuais na prestação de serviços e modernidade de comunicação.

5.5.4 Sistema Escalas Pro

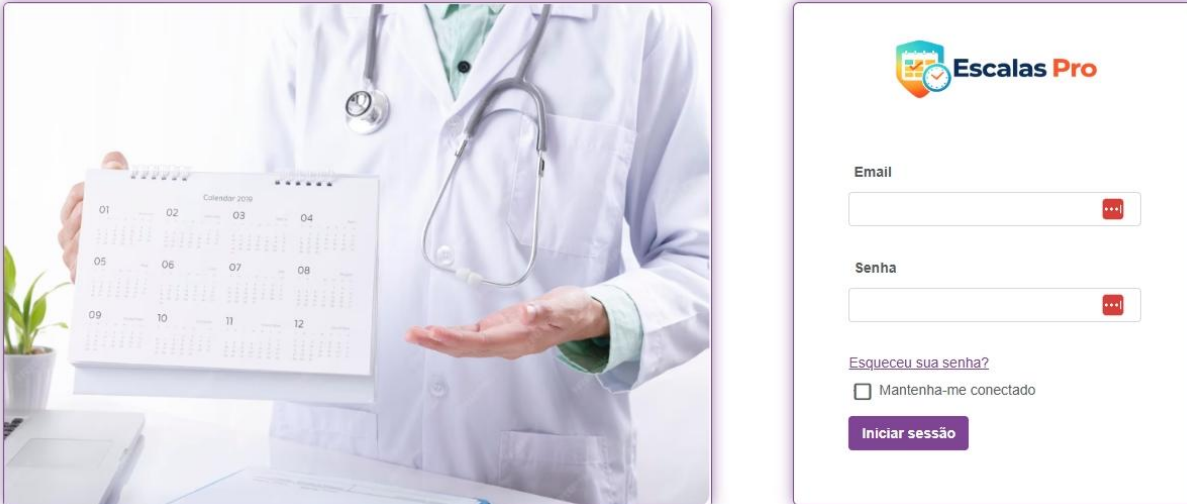
O Sistema Escalas Pro é uma aplicação web desenvolvida pelo Projeto Cidades Inteligentes e voltada à gestão e organização de escalas de trabalho, com foco na alocação eficiente de profissionais em turnos, considerando regras operacionais, restrições individuais e disponibilidade dos recursos humanos. A plataforma permite a criação, edição e visualização de escalas de forma centralizada, otimizando processos que tradicionalmente são realizados de maneira manual ou descentralizada, reduzindo inconsistências e aumentando a confiabilidade das informações.

O sistema contempla mecanismos de controle que levam em consideração fatores como afastamentos, indisponibilidades, vínculos institucionais e regras específicas de distribuição de carga horária, proporcionando maior aderência às necessidades operacionais de cada unidade. Além disso, incorpora recursos que visam melhorar a experiência do usuário, como interfaces dinâmicas para seleção de turnos e visualização estruturada das escalas.

A solução foi projetada com arquitetura multiunidade. Está preparada para operar simultaneamente em diferentes contextos organizacionais de forma isolada e segura. No cenário de implantação atual, o sistema será utilizado em pelo menos cinco unidades de saúde do município de Ariquemes, permitindo a padronização dos processos de escala e a consolidação das informações em nível central, sem perder as particularidades operacionais de cada unidade.

No desenvolvimento do sistema, foi utilizada a plataforma GeneXus 18, com backend baseado em .NET Core e banco de dados PostgreSQL, garantindo robustez, escalabilidade e portabilidade da solução. A arquitetura adotada permite sua implantação em ambientes com infraestrutura computacional padrão, comuns em instituições públicas, sem a necessidade de recursos avançados, facilitando sua adoção e manutenção. A Figura 15 traz uma ilustração de tela do sistema.

Figura 15 — Telas demonstrativas do Escalas Pro



The figure displays three screenshots of the 'Escalas Pro' system interface. The top-left image shows a medical professional in a white coat holding a calendar, symbolizing scheduling. The top-right image is the login screen, featuring the 'Escalas Pro' logo, input fields for 'Email' and 'Senha' (password), a 'Iniciar sessão' (Log in) button, and a 'Mantenha-me conectado' (Keep me logged in) checkbox. The bottom image is a screenshot of the 'Cadastro de Servidores' (Server Registration) page. It includes a sidebar menu with options like 'Vínculos', 'Profissões', 'Cadastro de Servidores', 'Afastamentos', and 'Restrições'. The main area contains a table with the following data:

Nome do Servidor	Matricula	Conselho	Vínculo	Profissão	
Adriano Peres Cardoso	508104	adadasa	Estatutário	Agente de Combate às Endemias	
Aguinaldo Franco	6479-3	(69) 9 9999-9999	2205	Estatutário	Médico(a)
Charles Ribeiro	123	(69) 9 9276-5819	1234	Celetista (CLT)	Médico(a)
Geisy Perrut Dias Peres Cardoso	123456	(69) 9 9920-8482		Cedido	Auxiliar Administrativo(a)
Isaura Oliveira	1598-2	(69) 9 9999-9999	5899	Cedido	Médico(a)
Jacqueline Souza	1590-8	(69) 9 9999-9999	2766	Estatutário	Médico(a)
Joane da Silva	12345-6	(69) 9 9999-9999	11111	Estatutário	Psicólogo(a)
Pierre Barros	1601-3	(69) 9 9999-9999	5137	Estatutário	Médico(a)

Fonte: Procint (2026)

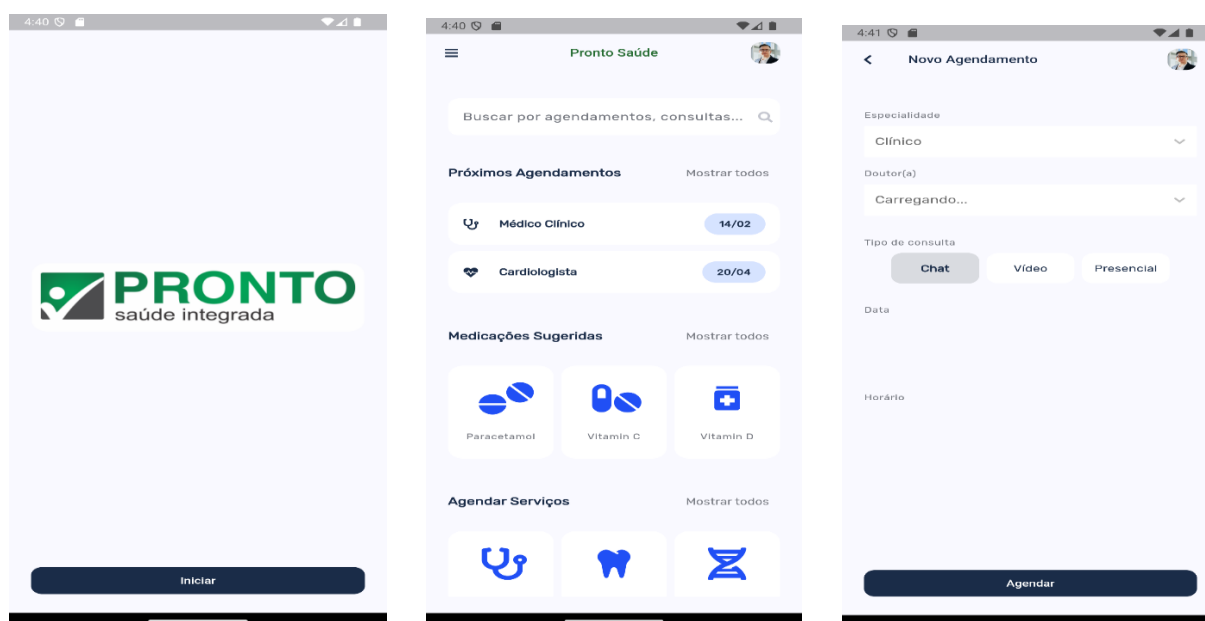
Como impacto esperado, o sistema contribui para a redução significativa do tempo necessário para elaboração e ajuste de escalas, minimização de conflitos operacionais (como sobreposição de turnos e alocações indevidas), além de promover maior transparência e rastreabilidade das decisões de alocação. A centralização das informações também favorece a gestão estratégica dos recursos humanos, permitindo análises mais precisas sobre distribuição de carga horária, cobertura de turnos e identificação de lacunas operacionais, resultando em maior eficiência administrativa e melhor suporte à tomada de decisão.

A solução está em desenvolvimento e ainda não foi publicada. Sua evolução foi impactada pela redefinição de demandas prioritárias apresentadas pela Prefeitura, como o desenvolvimento do Conecta Ariquemes e do sistema Drone Dengue. Entretanto, permanece na programação do Eixo para a continuidade e conclusão até julho de 2026.

5.6 DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO DE CELULAR (PRONTO *MOBILE*)

O aplicativo de celular (*Pronto Mobile App*), por meio do qual os servidores e a população poderão acessar o Pronto Saúde, está concluído, conforme as telas de prototipação dispostas na Figura 16.

Figura 16 — Telas de prototipação do Pronto Saúde



Fonte: Procint (2025)

O APP Pronto Mobile é um importante produto para expansão de uso de tecnologias digitais nos municípios. Entretanto, como a Prefeitura de Ariquemes não autorizou o escalamento do Pronto Saúde nas UBS, as ações de implantação e uso do aplicativo de celular foram suspensas. Na UPA, em que o sistema está em plena operacionalidade, não há demanda para o uso do APP, por se tratar de unidade que opera sob demanda local e imediata. Ou seja, o sistema está concluído, mas sem campo para operacionalidade, por força de decisões administrativas das Prefeituras de Ariquemes e Rolim de Moura.

5.7 SOLUÇÕES INTERNAS COMPLEMENTARES

O processo de desenvolvimento das soluções do Projeto Cidades Inteligentes, além de prover as Prefeituras com os produtos esperados e demandados, deu origem a ferramentas e modelagens contínuas e complementares, conforme será demonstrado a seguir.

a) Desenvolvimento de um **Sistema de Seleção de Bolsistas**: criação do sistema **Seleções Procint**, por meio do qual modernizamos e automatizamos diversas etapas de inscrição de candidatos, análise de currículo, entrevistas e geração de resultados. O sistema está hospedado no link <https://selecao.cidadesinteligentes.online/usuarios/login/?next=/>. As últimas seleções públicas de bolsistas para o Projeto, reguladas por meio dos editais 19/2025 e 16/2026/IFRO, foram plenamente realizadas por meio do sistema, de forma precisa e autônoma.

b) Implantação de um **Sistema de Gerenciamento de Projetos e Tarefas**: contratação do sistema Ekev para gerenciamento e controle de Projetos e Tarefas, com o objetivo de não deixar nenhum bolsista sem atividades a serem executadas. O acesso ao sistema se dá mediante login previamente autorizado pelo link <https://ekev.quanyx.com.br/>. É uma ferramenta extremamente útil para a gestão de equipes e que vem sendo usada em todos os Eixos do Projeto. É possível verificar quantidades de tarefas (propostas, em andamento e concluídas), os gráficos de evolução e de resumo, dentre outros dados.

c) Desenvolvimento e implantação de um **Sistema de Relatório de Frequência**: devido ao grande número de relatórios para serem confeccionados todos os meses no decorrer do ano, a equipe desenvolveu uma ferramenta para gerenciamento dos relatórios de frequência em todos os eixos do Projeto, de modo a reduzir a quantidade de erros existentes. O acesso se dá por login autorizado no link <https://bolsistasprocint.com.br/>. Estamos aperfeiçoando a ferramenta em outra hospedagem: <http://procint.upscrum.com.br/>.

Essas soluções complementares, além de otimizar o tempo e melhorar a eficiência dos colaboradores, estruturam o Projeto com base tecnológica para as próximas etapas de

desenvolvimento no município e para a implantação em novas localidades, porque a modelagem é pensada para expansão de uso.

5.8 CAPACITAÇÕES

As capacitações se estenderam durante os processos de preparação de equipe de bolsistas para domínio de programação do Sistema de Informatização em Saúde e preparação dos servidores da Prefeitura para uso do Pronto Saúde, conforme o Quadro 7.

Quadro 7 — Capacitações do Eixo Saúde promovidas pelo Projeto até março de 2026

N.	Título da Formação ou Especialidade	Objetivo Geral	Entidade Promotora ou Procint	Local	Período (Início e Fim)	CH	Presença
1	Plantão de Suporte Tira-Dúvidas na Unidade Mista do Garimpo Bom Futuro	Auxiliar os profissionais para operacionalizarem o Pronto Saúde dentro da Unidade Mista do Garimpo Bom Futuro	PROCINT	Unidade do Garimpo	01/04/2025 a 22/4/2026	1.100	66
2	Plantão de Suporte Tira-Dúvidas na UPA	Auxiliar os profissionais para operacionalizarem o Pronto Saúde dentro da UPA	PROCINT	UPA	24/07/2024 a 22/4/2026	2.300	533
3	Treinamento de Enfermeiros da UPA	Capacitar os profissionais para operacionalizarem o Pronto Saúde dentro da UPA	PROCINT	UPA	19/10/2023 a 13/4/2024	16	8
4	Treinamento de Médicos da UPA	Capacitar os profissionais para operacionalizarem o Pronto Saúde dentro da UPA	PROCINT	UPA	24/05/2024 a 23/7/2024	11	7
5	Treinamento de Recepcionistas na UPA	Capacitar os profissionais para operacionalizarem o Pronto Saúde dentro da UPA	PROCINT	UPA	11/09/2023 a 18/7/2024	19	11
6	Treinamento de Técnicos da UPA	Capacitar os profissionais para operacionalizarem o Pronto Saúde dentro da UPA	PROCINT	UPA	25/09/2023 a 22/7/2024	12	7
Total						3.458	632

Fonte: Procint (2026)

As capacitações oferecidas pelo Eixo Saúde do Projeto Cidades Inteligentes foram praticamente personalizadas, pois envolveram apenas de uma a três pessoas por treinamento, durante uma a três horas de formação, por sessão. Alguns servidores receberam a formação e/ou suporte técnico mais de uma vez, de modo que o quantitativo de pessoas deve ser considerado com redundância. A carga horária total contabiliza oficinas e assessorias, com orientação direta no setor de trabalho.

5.9 SÍNTESE DAS ENTREGAS DO EIXO SAÚDE: SITUAÇÃO DA META

A Meta 2 do Projeto Cidades Inteligentes, correspondente ao Eixo 2 (Desenvolver e implantar um sistema informatizado de gestão em saúde e um aplicativo de celular para interface de usuários da Rede Municipal de Saúde, em atendimento a pelo menos 10 Unidades de Saúde), previu como produtos:

1) **Um Sistema de Informatização em Saúde**, para melhoria dos serviços e fluxos processuais em saúde: foi implantado (a partir de um Acordo de Parceria para Pesquisa e Desenvolvimento entre o IFRO e a Prefeitura de Blumenau) o Pronto Saúde, um sistema pleno para uso em UBS, que ampliamos para uso em UPA e Unidade Mista, com novos módulos, e aperfeiçoamos em todas as suas funções. O alcance foi de 100%.

2) **Implantação do Sistema em 10 Unidades de Saúde**, para informatização da gestão do serviço em saúde. O sistema foi aceito pela Prefeitura e documentalmente autorizado, mas, na prática, só tivemos permissão para implantar em uma UPA e uma Unidade Mista (no Garimpo Bom Futuro), nos quais está em uso e atende plenamente. A implantação ocorreu também em uma UPA de Rolim de Moura, RO. O alcance foi, portanto, de 30%.

3) **Aplicativo de Celular para Saúde**, que permita acesso a serviços digitais em saúde para mais de 30 mil pessoas. O aplicativo está pronto, mas poderá ser usado somente quando a implantação do Pronto ocorrer nas UBS. O alcance é de 100%.

A equipe desenvolveu outros produtos sob demanda da Prefeitura de Ariquemes, que correspondem a um ajuste e redimensionamento na Meta 2. Todos os produtos a seguir, portanto, são adicionais e representam uma otimização do uso dos recursos públicos:

4) **Sistema Forecast**, de geração de indicadores e relatórios de atendimentos nas unidades de saúde onde o Pronto está instalado, com mapas de calor sobre dados selecionados (origem, idade, tipo de doença), gráficos de produtividade (por período, pessoa, unidade) e outros. O alcance do desenvolvimento e da implantação é de 100% na UPA e na Unidade Mista de Ariquemes.

5) **Sistema Vision**, uma ferramenta auxiliar médica para análise de raios-X e mamografias mediante uso de inteligência artificial, permitindo a predição de doenças ou ausência de doenças pulmonares, osteoporose e câncer de mama, com mais de 95% de acurácia. O alcance do desenvolvimento e da implantação é de 100% na UPA e na Unidade Mista de Ariquemes.

6) **Sistema Drone Dengue**, que permite o mapeamento de focos de vetores de dengue (especialmente pneus abandonados) mediante uso de drones e uma plataforma web, em que é

possível reduzir custos de deslocamento e ter mais precisão no planejamento de vistorias e medidas de proteção e correção. O alcance do desenvolvimento é de 100%, mas o uso ainda não foi iniciado por decisão ou conveniência administrativa da Prefeitura.

7) **Sistema Conecta Ariquemes**, cuja funcionalidade é oferecer à população uma interface web por celular onde o usuário pode localizar farmácias de plantão, receber notícias de interesse e utilidade pública, fazer denúncias sobre zeladoria e outros processos de interação. O alcance do desenvolvimento é de 100%, e a disponibilização ocorrerá até julho de 2026.

8) **Sistema Escalas Pro**, para gerenciamento e controle de escalas médicas das unidades de saúde municipais, considerando as variáveis funcionais de turnos, trocas eventuais, afastamentos ou licenças, dentre outras. O alcance do desenvolvimento é de 100%, e a disponibilização ocorrerá até julho de 2026.

Portanto, considerando-se que houve a entrega de cinco produtos adicionais, que podem ser operacionalizados em todas as unidades de saúde, a equipe do Eixo Saúde cumpriu a Meta 2 conforme os ajustes e redimensionamentos feitos, sob demanda da Prefeitura de Ariquemes e autorização do MCTI nos pareceres deliberativos, especialmente o 286/2025/SEI/MCTI.

A primeira **Transferência de Tecnologia**, ainda que parcial, correspondeu à entrega do Pronto Saúde para a Prefeitura Municipal de Ariquemes. O ato se deu por meio do Termo de Cessão de Uso Gratuito e Vitalício do Sistema de Informatização em Saúde, assinado pelos conveniados (Prefeitura de Ariquemes e IFRO) em dezembro de 2023, conforme consta no processo 23243.011285/2021-90, documento 2167966 (SEI/IFRO). Em seguida, houve a **implantação total do Pronto na UPA de Ariquemes**. A divulgação do uso do sistema na UPA está no portal do IFRO, em <https://portal.ifro.edu.br/component/content/article?id=13807>.

No portal do Projeto Cidades Inteligentes: IFRO, pela página disposta em <https://cidadesinteligentes.online/sistemas-desenvolvidos/pronto/>, há alguns indicadores de uso, meios de acesso ao sistema para usuários cadastrados, casos de sucesso no uso do sistema e o alcance para a gestão e a comunidade. Sistemas de atendimento personalizado (via ticket e por WhatsApp) e inteligência artificial (IA) foram disponibilizados de forma clara e objetiva. Além disso, diversos profissionais da unidade de saúde passaram por capacitação para uso do sistema e receberam assessoria continuada para a resolução de problemas e esclarecimento de dúvidas.

É importante ressaltar o empenho, o comprometimento e a dedicação da equipe vinculada ao Eixo Saúde para proporcionar uma experiência única aos usuários. Todos os dias, praticamente, ela esteve na UPA para auxiliar os profissionais de saúde, esclarecendo as

dúvidas durante o trabalho dos profissionais — uma tarefa extremamente árdua e difícil, mas que trouxe excelentes resultados, expressos no domínio da usabilidade do sistema.

A equipe do Projeto Cidades Inteligentes executou o trabalho como nenhuma empresa de software havia executado até o momento, tornando o sistema Pronto Saúde detalhadamente customizado para atender as demandas específicas da UPA Ariquemes e da Unidade Mista do Distrito Bom Futuro. Foi garantido suporte presencial e remoto na unidade até nos fins de semana e feriados. O mesmo processo poderá ser feito em outras unidades que venham a ser atendidas.

A falta de autorização para escalabilidade do Pronto nas UBS, a dependência de um sistema laboratorial de farmácia externo (sem API de integração) e a ausência de um módulo hospitalar inviabilizam algumas ações do Projeto. Por outro lado, o engajamento de Secretários e Chefes de Setor e a capacitação continuada favoreceram a adesão e domínio de sistemas, que são escaláveis e replicáveis neste e outros municípios.

As próximas ações centrais do Eixo serão concluir o Módulo Vacinas do Pronto e a consolidação do Módulo Hospitalar para o Município de Rolim de Moura, replicável em Ariquemes e outros locais.

6 RESULTADOS DO EIXO EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

A busca pela promoção do empreendedorismo e da inovação em uma comunidade é um desafio enriquecedor e induz o crescimento local. O município de Ariquemes, com seu potencial econômico e sua diversidade cultural, apresenta-se com um potencial de estímulo e fortalecimento de um ecossistema empreendedor e inovador.

O desenvolvimento de competências empreendedoras e inovadoras é um fator essencial para apoiar a economia local, fomentar o crescimento de novos negócios e aumentar a competitividade das empresas já inscritas. O Eixo de Empreendedorismo e Inovação possui como metas no escopo do projeto criar ambientes propícios e enriquecedores, para incentivar a formação de competências, a troca de conhecimentos e a criação de sinergias entre empreendedores, startups, instituições acadêmicas, setor público e investidores, principalmente com foco em inclusão digital e social de seus munícipes.

Ao longo desta jornada, estamos desenvolvendo estratégias inovadoras que englobam programas de capacitação, mentorias, eventos e orientações específicas quanto de acesso a recursos financeiros para projetos inovadores. O engajamento da comunidade tem sido fundamental para o sucesso do Projeto, razão pela qual há um reconhecimento da população sobre a importância do empreendedorismo e da inovação como impulsionadores do desenvolvimento sustentável e da melhoria da qualidade de vida.

O Eixo 3 envolve as seguintes linhas de desenvolvimento: 1) Aquisição de materiais para construção de infraestrutura tecnológica da Prefeitura; 2) Implantação de um Centro de Empreendedorismo e Inovação; 3) Implantação de 12 Ilhas Digitais; 4) Capacitação de servidores da Prefeitura; 5) Coordenação das atividades do Centro.

As ações de articulação com agentes locais para inovação e empreendedorismo ocorreram gradativamente. Houve e ainda há articulações com entidades como o Sebrae e a Associação Comercial e Industrial de Ariquemes (ACIA) para que se integrassem e continuem se integrando nas ações do Centro de Empreendedorismo e Inovação.

6.4 LEVANTAMENTO DE DEMANDA

A Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão (Sempog) é a responsável por enviar os Termos de Manifestação de Demanda relativos às requisições de equipamentos e materiais. As compras e contratações vieram ocorrendo conforme a progressão do eixo, a fim de se evitar ociosidade de materiais e equipamentos. Paralelamente, avançaram os projetos de

reforma, construção e estruturação tecnológica do Centro de Empreendedorismo e Inovação; construção das Ilhas Digitais; e instalação da Unidade Administrativa do Garimpo Bom Futuro, conforme os relatos a seguir.

O Eixo 3 prevê a promoção do empreendedorismo e inovação (por meio de ambientes estruturados, eventos, ações formativas e orientações especializadas) e a inclusão cultural e digital (por meio da estruturação tecnológica de ambientes, disponibilização de internet livre e articulação entre entidades, profissionais e estudantes). Os levantamentos de demanda são orientados conforme o Projeto Cidades Inteligentes, o Plano de Trabalho do Eixo e as articulações e manifestações de interesses e necessidades da Prefeitura por meio da Sempog.

Estamos contribuindo para que Ariquemes se consolide como um centro de referência em empreendedorismo e inovação, atraindo talentos, investimentos e oportunidades. Portanto, a jornada representa uma oportunidade única de potencializar os talentos locais, estimular a criatividade, promover a colaboração entre diferentes atores e alavancar o progresso do município de Ariquemes rumo a um futuro próspero e sustentável.

6.5 IMPLANTAÇÃO DO CENTRO DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

O Centro de Empreendedorismo e Inovação (CEI), conforme o Projeto de Implantação apresentado pela equipe do Projeto Cidades Inteligentes, é um espaço multiusuário sem fins lucrativos, constituído de ambientes de empreendedorismo e inovação (como as salas de coworking, auditório, fábrica de ideias, laboratório de informática e outros), equipamentos de trabalho (impressora 3D, cortadora a laser de grande porte, equipamento de digitalização, computadores), infraestrutura de sustentabilidade energética e de suporte ao usuário (usina fotovoltaica, pontos de carregamento elétrico veicular etc.), além de programas e projetos para a sua finalidade de indução do desenvolvimento local e regional, a partir das estratégias de formação, ciência, tecnologia e articulação profissional e institucional.

Ele seria implantado em contêineres, conforme a previsão original do Projeto Cidades Inteligentes, mas a equipe de Coordenação do IFRO negociou com a Prefeitura para que liberasse um espaço com infraestrutura prévia destinada à implantação.

6.5.1 Histórico da implantação do Centro

Em uma primeira deliberação, o Projeto disporia de um espaço integrado à Prefeitura, para reforma. A equipe do Eixo se empenhou para fazer plantas, projetos e vídeos promocionais,

mas a proposta foi cancelada pela Prefeitura em razão, segundo ela, da necessidade do espaço para outras finalidades. A segunda deliberação consistia em utilizar um prédio que estava à disposição do Sindicato das Indústrias Madeireiras de Ariquemes (SIMA), mas novamente houve cancelamento, após a elaboração de planos e projetos pela equipe. Uma terceira deliberação seria a construção pela Prefeitura, com recursos próprios, de um barracão de mais de 500 m² para o Centro; caberia à equipe do Projeto Cidades Inteligentes fazer as divisórias, pinturas, instalações, piso e forramento, dentre outras medidas para a configuração prevista no Projeto. Houve a elaboração de croqui, planta baixa e projeto básico, mas esta proposta também foi cancelada pela Prefeitura.

Em 9 de junho de 2023, a Prefeitura assinou o Termo de Autorização de Uso de Espaço Compartilhado para reforma de um prédio onde funcionaram uma escola, Delegacia Regional de Polícia Civil e, depois, uma garagem para a frota própria. A identificação do espaço consta na Cláusula Primeira, parágrafo único, do Termo: “O Espaço Físico [área predial] fica localizado na Avenida Tancredo Neves, 3960, Setor Institucional, CEP 76.872-854, Ariquemes/RO, com 1.108,15 m² (407,75 m² de área aberta e 700,40 m² de área fechada), composto de infraestrutura parcial de madeira e alvenaria”. Outros detalhamentos constam no Termo, disposto no processo 23243.011285/2021-90, documento 1761486 (SEI/IFRO). As competências previstas ao IFRO foram fazer toda a reforma e adequações para o funcionamento do Centro; compete à Prefeitura a manutenção, desde a instalação.

6.5.1.1 Situação inicial do prédio destinado ao Centro de Empreendedorismo e Inovação

O prédio estava em estado de abandono, com vidraças e telhados quebrados e outros danos causados por depredação de patrimônio público. Inclusive, chegaram a atear fogo no telhado, como possível conflito entre moradores de rua. Além disso, o ambiente estava tomado por matagal, deposição de lixo, defecação e outros aspectos degradantes, gerando riscos de proliferação de vetores de doenças.

Não havia guarita de acesso nem qualquer forma de controle e prevenção de ocupação indevida, razão pela qual houve tantas depredações, apesar de ser um espaço localizado na região central da cidade, com facilidade de acesso e uma grande área para aproveitamento. Estudos da equipe do Projeto Cidades Inteligentes, após levantamentos e análise criteriosa dos fundamentos de implantação de um Centro de Empreendedorismo e Inovação, foi identificado um grande potencial de aproveitamento. A Figura 17 ilustra a situação original do espaço.

Figura 17 — Imagens da situação original do espaço onde seria implantado o CEI (janeiro de 2023)



Fonte: Procint (2024)

A equipe do Eixo Empreendedorismo e Inovação, em articulação com a Sempog, iniciou o planejamento da reforma e ampliação, tendo em vista a viabilidade financeira proporcionada

pela economia de recursos do Projeto no desenvolvimento de todas as etapas até o momento e dentro da prospecção do prazo de duração do Projeto. Recursos que seriam usados para contratação de suporte no desenvolvimento das tecnologias do Projeto foram canalizados, em grande parte, como novas formas de investimento para a Prefeitura, já que a reforma entrou na rubrica de Serviços de Pessoa Jurídica. A Figura 18 demonstra a projeção do Centro, como espaço multiusuário que permitiria a instalação de vários setores e a integração de várias entidades e profissionais.

Figura 18 — Projeção do Centro de Empreendedorismo e Inovação (frente, fundo e lateral)



Fonte: Procint (2023)

Após a aprovação do Projeto pela Sempog, a equipe do Projeto iniciou o processo de seleção junto à Fundação de Apoio, com celeridade, de modo que em pouco tempo foi lançado o edital. A empresa ganhadora da licitação para reforma e ampliação do prédio foi a Azevedo Construções Ltda., de Ariquemes, com a qual foi firmado o Contrato NGR-CI Funarbe 118-23, processo 25546/2023. Uma das primeiras medidas correspondeu à limpeza do terreno. A execução dos serviços por meio de uma empresa local é um grande fator de sucesso do Projeto e um benefício para o desenvolvimento local, pois gera mais renda no Município.

A Figura 19 demonstra o estágio intermediário da reforma e ampliação do Centro, já com substituição do telhado principal, ampliações, preparação para troca de portas e janelas, dentre outras provisões de reforma.

Figura 19 — Espaço do Centro de Empreendedorismo e Inovação em reforma (2024/1)



Fonte: Procint (2024)

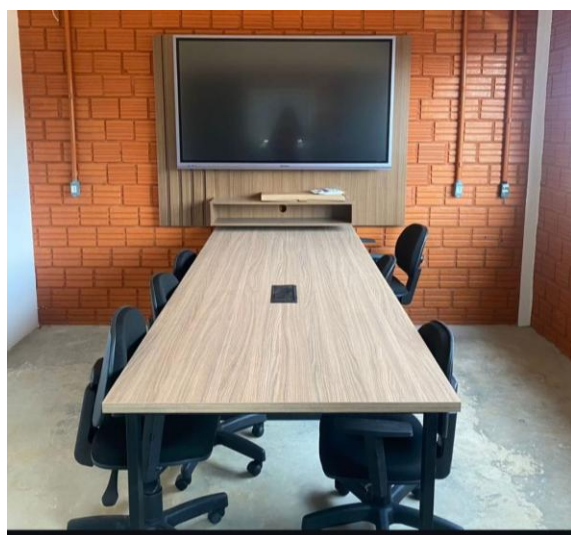
O Centro de Empreendedorismo e Inovação foi projetado para ser um espaço especializado, mas não exclusivo, de desenvolvimento tecnológico e inovador, por meio de laboratórios e outros ambientes que favoreçam à construção de ideias, onde profissionais, empresas, produtores e pessoas em geral possam discutir e desenvolver programas, projetos, planos e ações com foco em sistemas inteligentes de atuação.

A concepção do Centro envolve ainda uma mobilização de pesquisadores, profissionais e empreendedores em geral, por meio de capacitações e eventos de preparação para o surgimento de novos negócios e tracionamento ou fomento aos já existentes, em todos os segmentos de mercado. Entre as expectativas, constam a criação de estratégias ou alternativas para o uso de internet das coisas (IOT) e outras soluções em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).

Além de dispor de uma grande quantidade de setores, conforme descrições apresentadas mais adiante, neste Relatório, o CEI também foi estruturado com a provisão de uma **Subestação de Energia Elétrica de 300 kVA** e uma **Central Fotovoltaica de 100,3 kW/pico em 170 painéis solares**. Elas foram implantadas pela empresa licitante Solari Engenharia, também de Ariquemes, selecionada por meio dos Editais 74/2024 (subestação) e 96/2024 (usina fotovoltaica).

A Figura 20 demonstra o Centro com a reforma e ampliação estrutural finalizadas, faltando apenas a conclusão do calçamento e da jardinagem.

Figura 20 — Centro implantado: vista de fora para dentro e de ambientes internos



Fonte: Prociint (2024; 2025)

O custo da reforma e ampliação do prédio para o Centro de Empreendedorismo e Inovação totalizou R\$ 1.666.550,00, conforme o Contrato 118/2023, entre Construtora e Funarbe. O prazo de execução ficou estipulado em 90 dias, a contar de 20 de dezembro de 2023, mas foi prorrogado, com finalização em junho de 2024. A próxima fase foi de estruturação tecnológica, mediante as aquisições e instalações de máquinas e equipamentos, como computadores, impressora em 3D, cortadora a laser, movelaria e outros materiais, com investimento já contabilizado em mais de R\$ 500.000,00. Assim, o investimento total, em reforma e equipamentos, passou de R\$ 2.000.000,00, mas existem também custos operacionais, que elevam o custo para mais de R\$ 2.500.000,00.

O calçamento (ainda em fase de acabamento) na frente do Centro veio sendo feito com bloquetes de cimento fabricados pelas pessoas privadas de liberdade, com insumos comprados pela equipe do Projeto Cidades Inteligentes. A iniciativa confere valor social ainda maior ao Centro, pela participação de um grupo em experiência de trabalho e formação para o retorno ao mercado de trabalho. Além disso, houve economia de recursos e consequente melhor relação custo-benefício do Centro.

O Centro foi inaugurado em 3 de julho de 2024, com a presença da Prefeita Municipal, Secretários, representantes do IFRO e da equipe de Coordenação e Supervisão do Projeto Cidades Inteligentes, imprensa local, comunidade e, de forma virtual, o Senador Confúcio Moura. A Figura 21 é representativa desse grande acontecimento.

Figura 21 — Inauguração do Centro de Empreendedorismo e Inovação de Ariquemes



Fonte: Procint (2024)

Desde a inauguração, o CEI vem sendo utilizado para diversas ações da Prefeitura, incluindo-se eventos, capacitações, reuniões estratégicas, atividades administrativas e outras. Uma matéria do jornal Rondônia ao Vivo (2025) indica que “[...] 5.850 pessoas utilizaram suas instalações para participar de eventos, cursos profissionalizantes e reuniões de trabalho (workshops), evidenciando a relevância desse espaço para o desenvolvimento da comunidade local”. A matéria traz as considerações do Senador Confúcio Moura sobre o Centro:

Este centro é mais do que um espaço, é um ponto de encontro para ideias, aprendizado e crescimento. Estamos construindo um futuro melhor para nossa comunidade, e a nossa expectativa é que tal iniciativa faça Ariquemes consolidar cada vez mais como um exemplo de modernização e progresso no Estado de Rondônia.

A página do Senador Confúcio Moura (2025) também expressa a representatividade do CEI, em <https://senadorconfucio.com.br/centro-de-empreendedorismo-de-ariquemes-um-marco-de-sucesso-e-inovacao/>, reproduzindo a matéria intitulada como “um marco de sucesso e inovação”, em <https://www.rondoniaovivo.com/noticia/politica/2025/01/10/confucio-moura-centro-de-empreendedorismo-de-ariquemes-um-marco-de-sucesso-e-inovacao.html>.

O jornal News Rondônia (2024) já havia destacado a implantação do CEI como uma importante estratégia de planejamento e utilização inteligente de recursos públicos:

Criado com a proposta de ser um facilitador de diversas ações no dia a dia da população, o Projeto Cidades Inteligentes (PROCINT) entregou à população um espaço projetado para estimulação e formação de empreendedores através da inovação tecnológica.

E o prédio que antes era tomado por moradores de rua e usuários de entorpecentes, foi transformado num ambiente de prestação de serviço à população, localizado na avenida Tancredo Neves, 396, setor Institucional (entre o Sesc e Senai).

A matéria do News Rondônia pode ser conferida em <https://newsrondonia.com.br/noticias/2024/07/04/centro-de-empreendedorismo-e-inovacao-e-inaugurado-no-municipio-ariquemes-em-projeto-pioneiro-no-estado/>.

A equipe do Eixo 3 contribuiu com outras entregas para o Projeto e a Prefeitura, como a **construção do Projeto Arquitetônico** dos espaços onde foram implantados os ambientes do Centro de Empreendedorismo e Inovação. *Não havia nenhum documento da edificação original.* Portanto, **incluem-se no dossiê documental todas as Plantas Baixas (não apresentadas pela Prefeitura), Planta da Fachada, Planta dos Cortes, Planta de Elevação,**

Plantas de Cobertura, Planta de Necessidade de Obras e o Laudo Técnico da edificação disponível (concluídos desde junho de 2023). Também foram elaboradas documentações complementares da estrutura do prédio, que incluem os **Projetos Elétrico, Estrutural, de Água e Esgoto.**

6.5.2 Linhas de atuação do Centro

Foram programadas para o Centro as seguintes ações, facultativas e não exclusivas, conforme as demandas da Prefeitura, as parcerias firmadas e as oportunidades e condições de atendimento ao público.

a) realização de cursos de Formação Inicial e Continuada, Cursos Técnicos de Nível Médio, Cursos de Graduação e de Pós-Graduação;

b) pesquisa básica e aplicada;

c) articulação entre entidades e profissionais, das esferas públicas, privadas e não governamentais;

d) produção de materiais para difusão do conhecimento, obtenção de produtos mínimos viáveis, prototipações, ensaios e outras formas de desenvolvimento de produtos e processos inovadores;

e) prestação de serviços de orientação técnica, como assessorias e mentorias, especialmente por meio de Convênios e Acordos de Cooperação;

f) ações culturais, como ensaios cênicos, eventos, reuniões, debates, gravações, digitalização de documentos e outros serviços relacionados aos itens anteriores;

g) promoção de práticas para a cultura da sustentabilidade de produtos e processos, incluindo-se energia alternativa, uso de veículos elétricos, além de coleta, separação e transformação de materiais para reciclagem;

h) suporte à Prefeitura, entidades, profissionais e outros interessados, regularmente vinculados, para os serviços de digitalizações de documentos;

i) encontros das comunidades ou grupos de empreendedorismo e inovação;

j) outras funcionalidades a serem definidas por regulamentações e Termos de Parceria.

A maioria dessas ações já estão ocorrendo. Por ser multiusuário e multiprofissional, além de interdisciplinar e voltado para processos de cooperação, **as finalidades do Centro poderão ser ampliadas e especializadas, mas deve ser respeitada a linha de atuação em pesquisa, desenvolvimento, inovação, empreendedorismo e formação profissional.**

O Centro está sendo utilizado também, ainda que provisoriamente, pela Central de Videomonitoramento do Município, com aproveitamento de infraestrutura, compartilhamento de custos de serviços de segurança do Centro e aprimoramento tecnológico dos serviços de segurança ao cidadão.

6.5.3 Público-alvo do Centro

O Centro de Empreendedorismo e Inovação de Ariquemes foi programado para ter como públicos-alvo as instituições governamentais e não governamentais (especialmente as que trabalhem nas mesmas linhas de atuação do Centro), as comunidades estudantis e não estudantis que receberão os cursos de formação profissional, os participantes de eventos, as empresas que necessitem de suporte técnico, tecnológico e de assessoria para o desenvolvimento de seus negócios e os profissionais que buscam envolvimento em políticas públicas, programas, projetos, ações e estratégias de promoção da ciência, tecnologia, empreendedorismo e inovação. São prioritários para atendimento, nesta ordem:

- a) as entidades parceiras;
- b) o público-alvo dos programas e projetos do Centro ou das parcerias estabelecidas;
- c) as instituições públicas e as entidades sem fins lucrativos;
- d) os profissionais que estejam desenvolvendo ações sem fins lucrativos;
- e) os microempreendedores individuais no exercício de suas atividades comerciais;
- f) os produtores culturais e artísticos;
- g) as empresas que estejam desenvolvendo novos produtos ou processos de inovação;
- h) outros públicos ou instituições elegíveis, a critério da Coordenação local.

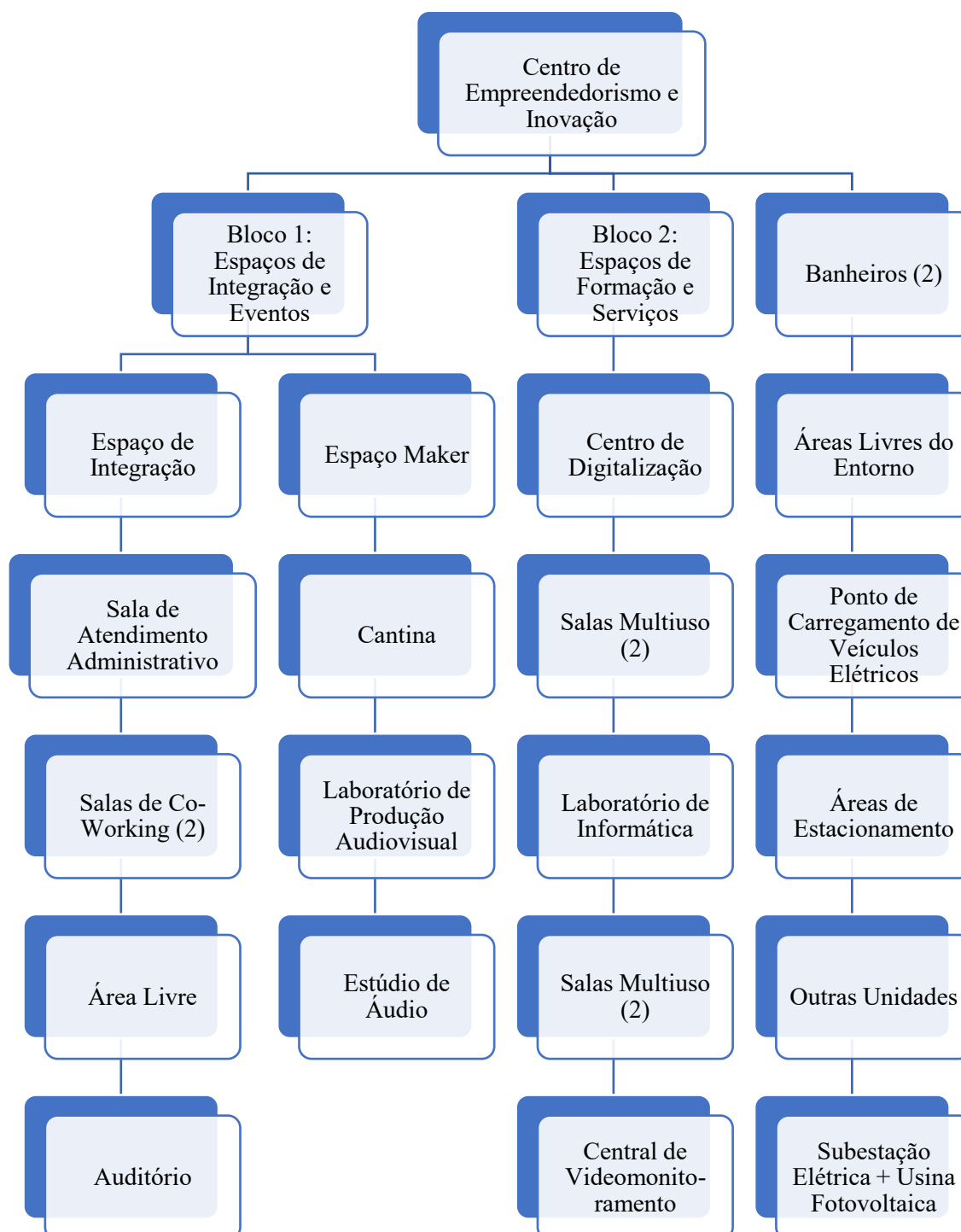
O atendimento ao público externo deverá ser realizado mediante controle de acesso individual e dentro da programação de dias e horários estabelecidos pela Coordenação ou aprovados nos programas e projetos a serem desenvolvidos no Centro.

O acesso aos serviços e benefícios do Centro vem ocorrendo conforme o sistema de governança estabelecido e os planejamentos setoriais da Prefeitura. Poderá haver de forma direta, mediante cadastramentos, processos de seleção ou listas prioritárias de atendimento; participação em programas e projetos das instituições que atuem em sistema de parceria com a Prefeitura; outros mecanismos que melhor se adequem à capacidade do Centro e aos planejamentos estabelecidos internamente pela Sempog.

6.5.4 Organização estrutural

A diversidade de espaços de integração, serviços e execução de programas e projetos está contemplada por um conjunto de salas de formação profissional, auditório, setores de integração, laboratórios, estúdios, áreas de convivência e outros, conforme a Figura 22.

Figura 22 — Organograma do Centro



Fonte: Procint (2024)

A distribuição dos espaços dentro de todo o perímetro está representada graficamente na planta baixa de engenharia, que pode ser consultada junto à equipe do Projeto Cidades Inteligentes, na página eletrônica do Projeto (<https://cidadesinteligentes.online/>) e na Prefeitura, por meio da Sempog.

O Centro terá função também de **Ilha Digital**, pois disporá de internet livre para todo o seu entorno, em um raio de pelo menos 100 metros, além das funções de acolhimento social e suporte tecnológico (carregamento de carros elétricos, espaços de ambientação e integração social, prestação de serviços diversos).

O Centro será ainda uma **Unidade de Desenvolvimento Tecnológico**, pois permitirá a concepção e criação de diversos programas e projetos, a partir da integração profissional e da disponibilização da infraestrutura de tecnologias da informação e comunicação.

6.5.5 Finalidades e detalhamento das seções do Centro

Todos os espaços do Centro de Empreendedorismo e Inovação, prontos para estruturação tecnológica e atendimento ao público e/ou em processo de parceria, estão demonstrados também no Quadro 8, com suas finalidades principais, conforme consta em seu Projeto de Implantação, apresentado pela equipe do Cidades Inteligentes.

Quadro 8 — Finalidades dos espaços do Centro

Grupo	Setor	Q.	Tipos de Uso e Finalidades
Bloco 1: Espaços de Integração e Eventos	Espaços de Integração	Vários	Permitir acesso aos diversos setores do bloco e entre os blocos do Centro, com possibilidade de alocação de movelarias para atendimento transitório, como durante eventos.
	Sala de Atendimento Administrativo	1	Realizar atividades administrativas do Centro, como os expedientes de rotina, as reuniões ordinárias e outras atividades afins.
	Salas de Coworking	2	Realizar reuniões, atividades de assessoria e mentoria e demais formas de contato e orientações.
	Auditório	1	Promover eventos do próprio Centro e da comunidade e instituições.
	Espaço Maker	1	Realizar oficinas de experimentação, prototipação, ensaios e outras formas de produção e testagens, com uso de impressoras 3D, cortadoras a laser, dentre outros.
	Cantina	1	Oferecer alimentos e comodidades durante as rotinas do Centro.
	Laboratório de Produção Audiovisual	1	Produzir peças audiovisuais para a promoção dos negócios dos microempreendedores, campanhas da Prefeitura e materiais de produção e difusão do conhecimento.
	Estúdio de Áudio	1	Produzir peças em áudio, como gravações de podcasts, dentre outras possibilidades.

Continuidade do Quadro 8

Grupo	Setor	Q.	Tipos de Uso e Finalidades
Bloco 2: Espaços de Formação e Serviços	Sala de Digitalização de Documentos	1	Digitalizar documentos e outros materiais, em atendimento a rotinas administrativas, pesquisas e outras demandas técnicas e científicas.
	Salas Multiuso	4	Atender às necessidades da Prefeitura e da comunidade para formação profissional e outros serviços.
	Laboratório de Informática	1	Oferecer formação profissional técnica e tecnológica conforme as demandas apresentadas pela comunidade e deliberadas pela Prefeitura.
	Central de Videomonitoramento	1	Realizar o videomonitoramento da cidade, a partir das câmeras de segurança instaladas e sistema adotado.
Outros Espaços	Banheiros	2	Atender às necessidades do pessoal administrativo e visitantes do Centro.
	Áreas de Estacionamento	Interna e Externa	Atender às necessidades do pessoal técnico e visitantes do Centro.
	Ponto de Carregamento Elétrico Veicular	1	Atender às necessidades do pessoal técnico administrativo e visitantes do Centro.
	Outras Unidades ou Espaços	Indefinidas	Atender às necessidades do pessoal técnico administrativo e visitantes do Centro.
	Subestação Elétrica e Central Fotovoltaica	1	Gerar energia para a autossustentabilidade do Centro, com possibilidade de uso do excedente em outras unidades da Prefeitura.

Fonte: Procint (2024)

A maioria desses espaços, como seções de trabalho e de atendimento, estão com a descrição mínima apresentada no Projeto de Implantação, para melhor identificação e planejamento de ocupação e uso.

A instalação da Subestação Elétrica e da Usina Fotovoltaica estão plenamente operacionais. A Figura 23 demonstra os equipamentos instalados e uma medição realizada na data de 4 de setembro de 2025, apenas como ilustração de funcionalidade.

Figura 23 — Medições dos inversores 1 e 2 da Usina Fotovoltaica do CEI (em 4/9/2025, às 9h56 e 9h57)



Fonte: Procint (2025)

A Usina Fotovoltaica tem um grande potencial de gerar economia para a Prefeitura e promover a autossustentabilidade do CEI.

6.5.6 Estratégias de funcionamento e manutenção do Centro

O Projeto de Implantação do Centro de Empreendedorismo e Inovação prevê a existência de parcerias como principais estratégias de desenvolvimento das ações que ele comporta. O *Campus Ariquemes* já apresentou proposta de utilização do espaço para o atendimento a turmas de Cursos Técnicos e de Graduação do período noturno, além de ações de pesquisa, extensão e prestação de serviços, mediante Acordo de Cooperação, ainda sem adesão pela Prefeitura.

A Mantenedora do Centro é a Prefeitura de Ariquemes, por meio de Diretoria ou setor correspondente da Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão (Sempog), à qual compete os serviços de coordenação, vigilância, limpeza e provimento de água, energia e internet. A energia vem sendo gerada, em parte, pelo próprio Centro, por meio da usina fotovoltaica.

Os custos operacionais (coordenação, vigilância, limpeza e outras manutenções) não serão excedentes para a Prefeitura, mas sim deslocados de outros espaços onde os serviços deveriam ser oferecidos. A instalação da Central de Videomonitoramento no Centro permite a compensação parcial dos custos de vigilância, que são próprios do serviço de monitoramento e podem ser extensivos no local.

A Prefeitura também pode, por meio das **parcerias**, distribuir os custos de manutenção entre as entidades envolvidas, proporcionalmente ao uso, se assim necessário e conforme as disponibilidades e previsões dos acordos estabelecidos.

Outra possibilidade é a **promoção da marca** de empresas e produtos para monetização do Centro, sem com isso configurar fins econômicos, pois a arrecadação seria correspondente apenas às demandas de custeio e de investimento para o próprio Centro e ações de promoção do empreendedorismo e inovação. Para tanto, a equipe do Projeto Cidades Inteligentes sugere um edital de seleção para doação e patrocínio.

É imprescindível que a Prefeitura crie sua **Política de Empreendedorismo e Inovação**, com previsão de fundo setorial alocado nos Planos Plurianuais e diretrizes de execução no Plano Diretor da Cidade, a ser revisado, inclusive com o acréscimo do Plano Diretor para Tecnologias da Informação e Comunicação.

O Centro terá condições de ser beneficiado pelo Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento da Amazônia (CAPDA), vinculado à Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa), mediante **captação de recursos de incentivo fiscal** advindos das empresas que atendam à Lei da Informática (Brasil, 1991), conforme o artigo 11. Para tanto, nele poderá

ser instalada uma **Incubadora de Empreendimentos ou um Instituto de Ciência e Tecnologia do Município**. Em seguida, a Prefeitura deverá criar um Plano de P&D, solicitar credenciamento ao CAPDA e então realizar Convênios com empresas e instituições para o desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica. Também poderá receber recursos indiretos do CAPDA, por meio de parcerias com instituições credenciadas (a exemplo dos *campi* do IFRO), contemplando ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Outra possibilidade de captação de recursos é a **participação em editais de Governo** (como da Financiadora de Estudos e Projetos — Finep e a Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial — Embrapii) ou de Fundações, como da Fundação de Amparo à Pesquisa de Rondônia (Fapero), de forma direta ou indireta, mediante parcerias, conforme as diretrizes sugeridas no Projeto de Implantação do Centro.

Um importante passo foi dado pela Prefeitura, por meio da promulgação da Lei 2.943, de 26 de maio de 2025 (Ariquemes, 2025):

Art. 1º Esta Lei institui o programa “Inova Ariquemes”, fundamentado nos preceitos dos artigos 218, 219 e 219-A da Constituição Federal, nas disposições da Lei Federal nº 10.973/2004, alterada pela Lei Federal nº 13.243/2016, e no Decreto nº 9.283/2018, com o objetivo de fomentar a inovação tecnológica, a inclusão digital, o empreendedorismo e ações de pesquisa, desenvolvimento e extensão no Município de Ariquemes, por meio da articulação de iniciativas voltadas para o desenvolvimento econômico, social e ambiental.

O Inova Ariquemes, portanto, é um programa para a operacionalização da Lei, quanto aos mecanismos de desenvolvimento do empreendedorismo e inovação e outras medidas de promoção de cidades inteligentes, que inclui expansão de internet gratuita à população, modernização de laboratórios e formação profissional. Além disso, é um importante mecanismo de reconhecimento do CEI como espaço oficial do Município na área: “Art. 7º Fica instituído o Centro de Empreendedorismo e Inovação de Ariquemes, vinculado ao Programa Inova Ariquemes, como espaço estratégico para a promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e do empreendedorismo no Município”.

É neste cenário e com iniciativas do tipo que Ariquemes foi classificada em 1º lugar em Rondônia e em 4º lugar pela região Norte (atrás de duas capitais) como Cidade Inteligente no Ranking Connected Smart Cities 2025, da Necta, com grande destaque em segurança e governança.

A equipe do Projeto Cidades Inteligentes contribuiu na elaboração da Lei e tem assessorado a Prefeitura no desenvolvimento de programas e projetos afins. Inclusive, a Lei se

fundamentou em grande parte no Projeto de Implantação do Centro de Empreendedorismo e Inovação, entregue à Prefeitura antes do início das atividades locais. Um dos projetos, ainda em minuta, é o Ministério do Empreendedorismo, que prevê, dentre ações de fortalecimento e expansão do empreendedorismo e inovação, a implantação de quatro contêineres no CEI — dois para incubação e aceleração de negócios, um para loja de autoatendimento com produtos regionais e um para cafeteria integrada ao espaço de convivência.

Os programas e projetos são instrumentalizações para operacionalizar tanto a Lei de Inovação Municipal quanto as funcionalidades do CEI, que representa, atualmente, uma das melhores infraestruturas para empreendedorismo e inovação nos municípios de Rondônia.

6.6 IMPLANTAÇÃO DAS ILHAS DIGITAIS

As Ilhas Digitais são locais de inclusão digital e social, onde deverão ser mantidos internet gratuita para o público presente, com capacidade de acesso simultâneo para pelo menos 250 pessoas em um raio de 100 metros. O foco é atender especialmente pessoas de baixa renda. São locais para expandir e reverberar as soluções para seu exterior, tanto pelo alcance de internet livre quanto por permitir que a resolução das problemáticas dos cidadãos tenham efeito na sua vida prática em geral.

Elas foram projetadas para conter um pequeno laboratório de informática, módulo de energia solar e internet livre. Entretanto, em vista dos argumentos da Prefeitura de que não teria condições de prover os serviços de vigilância e manutenção de cada uma, houve uma mudança de planejamento. Conforme o Termo de Manifestação de Demanda apresentado inicialmente pela Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão, a proposta ficaria reduzida apenas a internet livre nas Ilhas. Entretanto, a equipe do Projeto Cidades Inteligentes formulou outra proposta, com inclusão de mais agregados tecnológicos pelo menos em pontos onde possa haver maior proteção e controle, para que as Ilhas entreguem mais soluções e sejam instrumentos de utilização prática multifuncional, tanto para a população (nas tarefas de rotina ou de atendimento a necessidades emergenciais), quanto para a Prefeitura e o próprio Projeto (como possível vitrine tecnológica na maioria os casos).

Foram programados três modelos: Ilha Premium (Tipo 1), com design inovador e painel eletrônico; Ilha Intermediária (Tipo 2), semelhante à Premium, sem o painel eletrônico; e Ilha Simplificada (Tipo 3), concentrada apenas em transmissão de internet livre, gratuita, por meio de *hotspots*. Tudo isso foi projetado para que o Projeto Cidades Inteligentes trouxesse mais humanização e harmonia para os ambientes de serviços públicos de Ariquemes.

O mapeamento dos pontos de instalação de todas as Ilhas Digitais, com a prospecção de beneficiários, está disposto no Quadro 9 (o qual será atualizado até a finalização do Projeto).

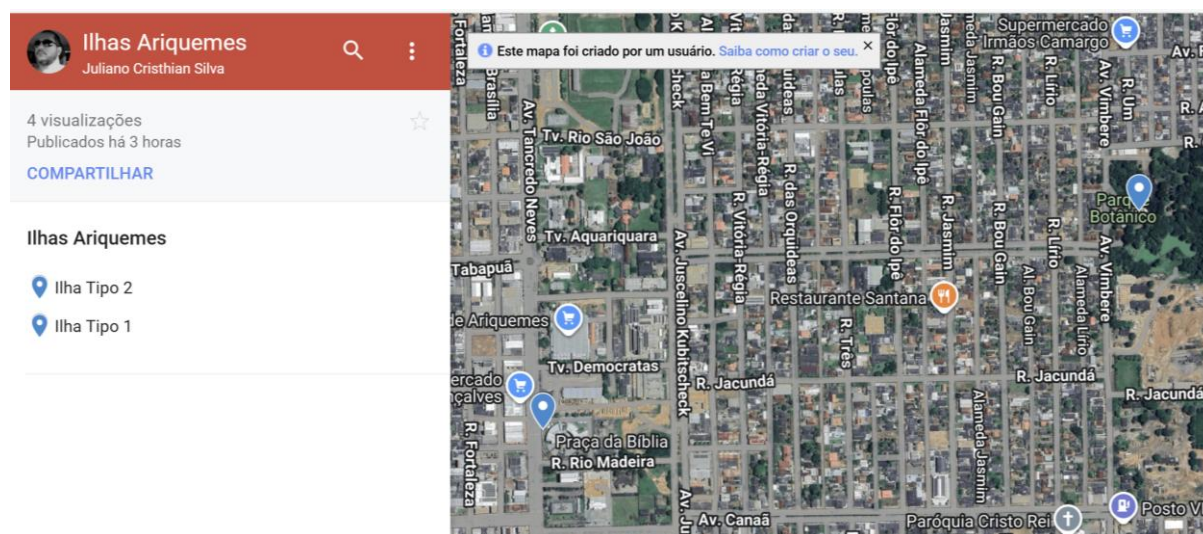
Quadro 9 — Mapeamento inicial dos pontos das Ilhas Digitais e prospecção de acessos

N.	Local da Ilha Digital	Endereço	Modelo	Acessos Previstos
1	Prefeitura Municipal	Centro Administrativo Municipal Dr. Carpintero, Avenida Tancredo Neves, 2166, Setor Institucional, Ariquemes/RO, CEP 78.932-257	Premium	300
2	Jardim Botânico	Acesso ao Jardim Botânico, Setor 8, Ariquemes/RO, CEP 76.876-066	Intermediário	300
3	Garimpo Bom Futuro	BR 421, Linha C 75, Zona Rural, nos limites com os Municípios de Monte Negro e Alto Paraíso	Intermediário Especial	300
4	Praça do Lago	Avenida Tancredo Neves, Jardim Europa	Simplificado	300
5	Praça da Vitória	Avenida Jamari, Setor de Áreas Especiais, 76.800-000	Simplificado	300
6	Praça da Bíblia	Pátio da Prefeitura	Simplificado	100
7	Jardim Botânico	Setor 4, CEP 76876-066	Simplificado	160
8	Museu Municipal	Rua Albina Henrique, 432-464, Bairro Marechal Rondon, CEP 76.875-624	Simplificado	100
9	Praça do Açaí	Avenida Tabapuã, Setor 3, 76800-000	Simplificado	300
10	Praça BNH	Rua Guajará Mirim, 82-96, 76870-754	Simplificado	100
11	Praça Marechal Rondon	Rua Albina Henrique, 432-464, Marechal Rondon	Simplificado	100
12	Praça do Setor 10	Avenida Perimetral Leste, esquina com a Rua Montevideu, Setor 10	Simplificado	300
13	Praça do Setor 5	Avenida Guaporé, Setor 5, 76870-756	Simplificado	160
14	Praça do Setor 6	Avenida Guaporé, 1843, Setor 5, 76800-000	Simplificado	160
15	Feira do Produtor	Avenida Tancredo Neves, 1739-1829, Setor 3, Ariquemes/RO	Simplificado	300
16	Pista de Caminhada	Espaço Alternativo	Simplificado	300
17	Centro de Convivência Idade Viva	Avenida Tancredo Neves, 3347, Setor 5, 76870-557	Simplificado	100
18	Escola Henrique Dias	BR 364, LC 70, TB 65	Simplificado	160
19	Escola Vinícius de Moraes	BR 421, LC 65, TB 40	Simplificado	160
20	Escola Arco-Íris	Rodovia RO 1, Km 42, Assentamento Migrantes	Simplificado	160
21	Escola Paulina Mafini	BR 364, TB 40 Sul, Distrito de Joenlândia	Simplificado	160
22	Escola Padre Ângelo Spadari	BR 421, LC 75, TB 0, Distrito de Bom Futuro	Simplificado	160
23	Escola Jorge Luiz Moulaz	BR 364, Km 491	Simplificado	160
Total de beneficiários prospectados por dia				4.640

Fonte: Procint (2024)

O mapeamento dos pontos de implantação pode ser verificado por meio do Google Maps, no link [Ilhas Ariquemes - Google My Maps](#), com as marcações em azul para as Ilhas Premium e Intermediárias. A Figura 24 é um recorte parcial da localização das ilhas já implantadas até o momento em que foi fechado este Relatório. Ainda não há identificação das Ilhas Simplificadas porque estão em processo de implantação ainda.

Figura 24 — Mapeamento das Ilhas Digitais 1 e 2 já instaladas



Fonte: Procint (2026)

Assim que houver a alteração do mapa de distribuição (Quadro 9), a localização será atualizada, com o acréscimo das Ilhas Tipo 3. Esse mapeamento passou por várias alterações de demanda por parte da Prefeitura, exigindo um trabalho continuado de replanejamento pela equipe do Eixo 3 do Projeto Cidades Inteligentes. Foi atualizado no final do primeiro semestre de 2024, mas ainda falta a definição dos pontos dos *hotspots*. O número de pessoas beneficiárias das Ilhas Digitais, diariamente, pode variar, de modo que o Quadro 9 é apenas prospectivo quanto a esses dados.

O processo de licitação para as construções das Ilhas Digitais Premium e Intermediária foi iniciado em setembro de 2024, por meio do Edital 118/2024, da Funarbe. A empresa vencedora foi a Megapix Construtora e Serviços Ltda, de Rolim de Moura/RO, conforme o Processo de Compra 36647/24, da Funarbe, ao valor de R\$ 215.214,87 para as duas unidades, com prazo de 220 dias para conclusão das obras a partir de janeiro de 2025; a empresa responsável pela instalação dos contêineres da Ilha Intermediária Especial, no Garimpo Bom Futuro, foi a Container Loc Locação de Container Ltda., de Ariquemes/RO, selecionada por meio do Edital 117/2024 e contratada por meio do Processo de Compra 36630/2024, da Funarbe, ao valor de R\$ 495.000,00, com prazo de fornecimento estipulado em 150 dias a partir de dezembro de 2024.

Espera-se, com base em testes feitos em alguns pontos, que haja mais de 4.000 conexões de internet por dia e mais de 120 mil por mês no conjunto dessas Ilhas, como prova de um importante serviço de democratização do acesso à informação por meio da internet livre. Além

disso, haverá os demais benefícios das Ilhas, quanto a acolhimento, conectividade geral e outros serviços possíveis. A caracterização de cada tipo de ilha consta a seguir.

A equipe realizou também um levantamento socioeconômico e cultural dos locais identificados como pontos de instalação das Ilhas Digitais indicados no Projeto Básico e na minuta do Termo de Autorização da Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão, para melhor orientar a implantação e os futuros Planos de Trabalho.

6.6.1 Ilha Digital Premium

A Ilha Digital do Tipo 1 (Premium) foi programada em forma de quiosque, com tomadas para carregamento de celular (e, se possível depois, de veículos), totem ou tela de programação para campanhas e serviços da Prefeitura (dentre outras possibilidades de veiculação de informações), ambiente de acolhimento do público com bancadas e bancos, lixeira para separação de materiais, lixeira para coleta de pilhas e baterias, dentre outras possibilidades, além de logomarca do Projeto, conforme se visualiza na Figura 25.

Figura 25 — Modelo de Ilha Digital Premium



Fonte: Projeto Cidades Inteligentes (2024)

Uma unidade foi instalada na Praça da Bíblia, em frente à lateral direita do prédio da Prefeitura de Ariquemes, conforme demonstra a Figura 26.

Figura 26 — Ilha Premium instalada em frente à Prefeitura, com adaptação do modelo à condição local



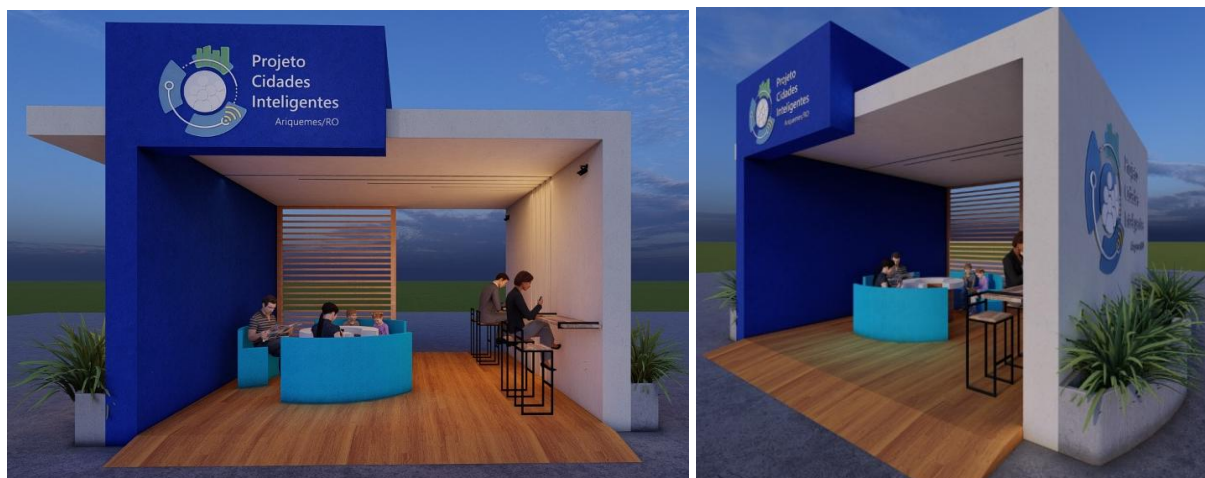
Fonte: Procint (2025)

Apesar de esta unidade ter sido instalada em frente à Prefeitura, onde há serviços de vigilância por 24 horas, já houve ato de vandalismo e roubo de fiações e tomadas. O acontecimento demonstra que a população precisa internalizar e aprimorar a cultura do pertencimento dos bens públicos, enquanto a Prefeitura deve manter maior controle dos serviços de vigilância prestados.

6.6.2 Ilha Digital Intermediária

A Ilha Digital Intermediária (Tipo 2) também foi programada em forma de quiosque, com cobertura e laterais de concreto, ambiente interno de acolhimento para proteção contra sol e chuva, mesa, bancos e bancada também de concreto, tomadas para carregamento de celulares e computadores, lixeira para separação de materiais, lixeira para coleta de pilhas e baterias e logomarca do Projeto. Este modelo, disposto na Figura 27, é também moderno, modelado para promover, além da inclusão digital, maior comodidade e instrumentação de suporte para a população.

Figura 27 — Modelo de Ilha Digital Intermediária



Fonte: Procint (2023)

Foi autorizada implantação da Ilha Tipo 2 apenas em um ponto, no Jardim Botânico de Ariquemes; outras unidades não foram autorizadas justamente em razão dos riscos de vandalismo. A Figura 28 demonstra o modelo instalado na Avenida Vimbere, Setor 4.

Figura 28 — Ilha Intermediária instalada no Jardim Botânico



Fonte: Procint (2025)

Embora de arquitetura e composição um pouco menos sofisticadas que a do Tipo 1, a Ilha do Tipo 2 também pode ser vitrine tecnológica, com possibilidade de arranjos e

customizações da Prefeitura para melhor atendimento à população. Ilhas desse modelo poderão ser multiplicadas no município, em espaços públicos onde sejam garantidos a vigilância e cuidados de proteção.

6.6.3 Ilha Digital Intermediária Especial

Foi elaborado um projeto específico para o Garimpo Bom Futuro, localizado em uma reunião de exploração mineral que constitui um dos principais Arranjos Produtivos Locais do Município, segundo estudos de Franzin (2017). Ele fica em um Distrito de mesmo nome localizado próximo à BR 421, na Linha C 75, Zona Rural de Ariquemes, nos limites com os Municípios de Monte Negro e Alto Paraíso. O Garimpo Bom Futuro tem uma grande reserva de cassiterita — material de que se origina o estanho. A instalação de uma Ilha Digital Intermediária Especial ali consiste em uma importante iniciativa para inclusão social por meio da inclusão digital, com interiorização do Projeto Cidades Inteligentes. O modelo é o disposto na Figura 29.

Figura 29 — Ilha Digital Intermediária Especial do Garimpo Bom Futuro

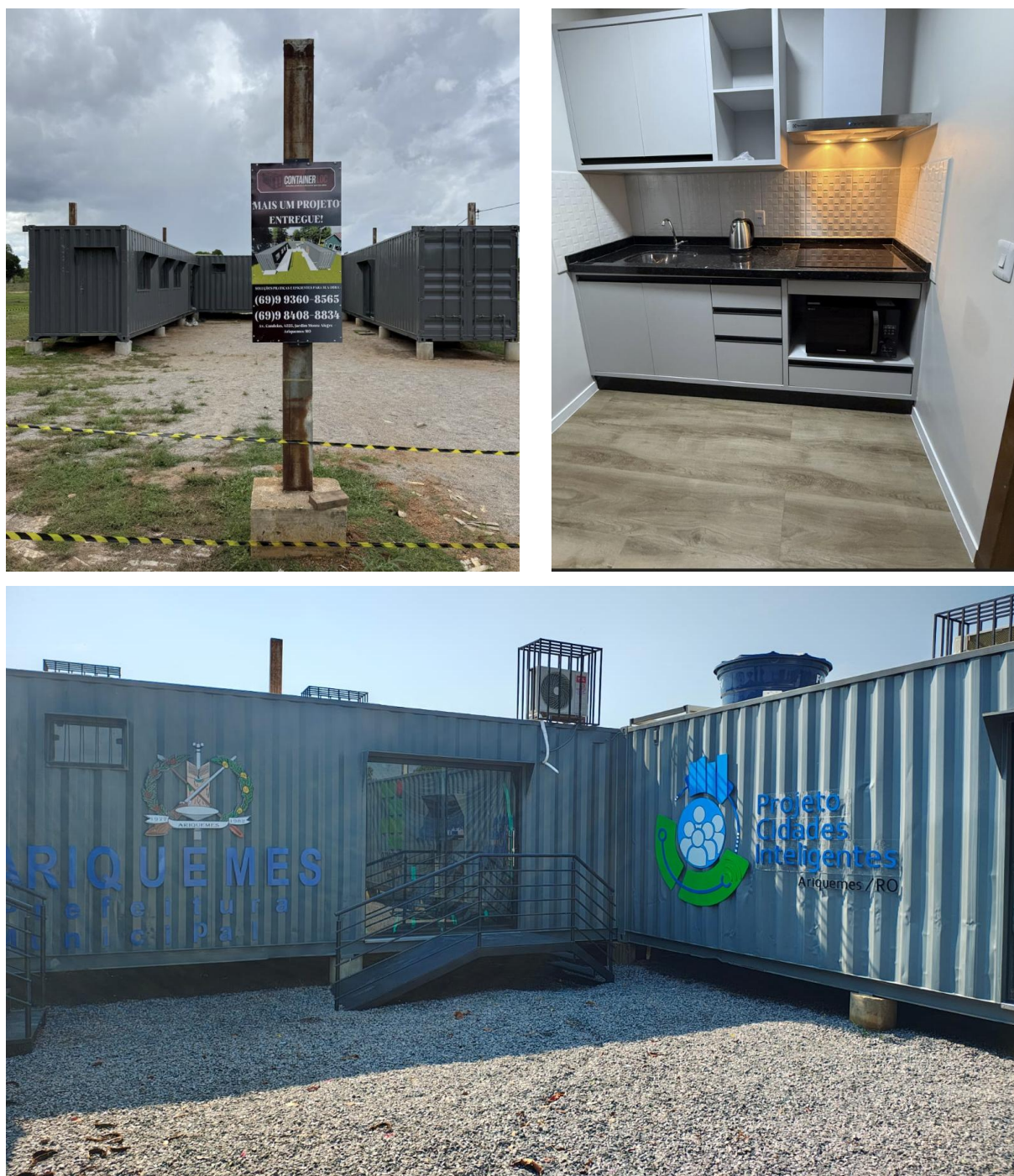


Fonte: Procint (2024)

Esta Ilha tem por objetivo favorecer à execução de tarefas burocráticas no Distrito, tais como reuniões, atendimentos das Secretarias Municipais e outras atividades de gestão

municipal, especialmente aquelas obrigatórias por Lei. Ela será dotada de diversas funcionalidades, incluindo recepções, salas de trabalho, áreas de espera, dormitórios e outras comodidades, para prover adequada acomodação tanto aos servidores (residentes ou em trânsito) quanto à população atendida. Igualmente às outras Ilhas Digitais, proverá internet gratuita. A Figura 30 demonstra a unidade finalizada, com vistas externa e interna.

Figura 30 — Unidade Administrativa do Garimpo Bom Futuro (Ilha Digital Intermediária Especial)



Fonte: Procont (2025)

A Ilha Digital Intermediária Especial do Garimpo Bom Futuro, considerada também como Unidade de Gestão, pela sua função administrativa local, como ponto de apoio da Prefeitura, foi estruturada em contêineres para agilização do processo de construção, redução de custos e maior flexibilidade de adequações, se e quando necessárias, inclusive com possibilidade de alteração de local. Está projetada para receber cobertura de todo o perímetro, por parte da Prefeitura, para maior durabilidade e conforto de usuários.

O custo dessa Unidade de Gestão ou modelo de Ilha Digital Intermediária Especial para o Garimpo Bom Futuro representa um investimento de quase R\$ 1.000.000,00 no Município.

6.6.4 Ilhas Digitais Simplificadas

As Ilhas Digitais Simplificadas (Tipo 3) correspondem aos territórios que poderão ser atendidos com sinal gratuito de internet, nos pontos estratégicos mapeados. Serão compostas por um equipamento de wi-fi (hotspot) suficiente para a demanda levantada no local (acesso simultâneo de pessoas) e, sempre que possível, algum painel para identificação do Projeto. Sua instalação está projetada para onde haja maior segurança de preservação do equipamento contra roubos e vandalismo.

Tanto neste quando nos demais tipos de Ilha Digital, o acesso à rede de internet livre será feito sempre mediante cadastro de usuário, com login e senha, para controle e garantia da segurança de uso. Entregamos, por meio do Projeto, 300 hotspots para as Ilhas Tipo 3, mas, até março de 2026, apenas 15 foram instalados, em hospitais, UBS, UPA, Unidade Mista de Bom Futuro, algumas escolas, CEI e nas Ilhas dos Tipos 1 e 2. Houve, portanto, o cumprimento do quantitativo mínimo (que era de 12 Ilhas Digitais), com um grande excedente, mas se espera que todos sejam instalados até o encerramento do Projeto Cidades Inteligentes. O resultado é a ampliação da inclusão digital para promoção da inclusão social.

6.7 CAPACITAÇÕES EM EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

Muitas capacitações se deram na forma de maratonas tecnológicas, cuja maior parte da programação é formadora. A **Realização de Eventos Técnicos e Científicos** tem o propósito de disseminar a cultura da inovação no município e região, voltados para criação de ideias, construção de soluções e apresentação de trabalhos já realizados. O Quadro 10 relaciona os eventos que contaram com a participação da equipe do Projeto Cidades Inteligentes, especialmente por meio do Eixo Empreendedorismo e Inovação.

Quadro 10 — Ações de formação em Empreendedorismo e Inovação com integração do Projeto Cidades Inteligentes

N.	Título da Formação ou Especialidade	Objetivo Geral	Entidade Promotora ou Procint	Local	Período (Início e Fim)	CH	Público Total
1	Bootcamp Impact	Desenvolver e fortalecer o ecossistema de inovação.	PROCINT / SEBRAE	Unifaema, FAAR, Sebrae/RO e IFRO	12/09/2023 a 23/10/2024	56	351
2	Bootcamp Inova +	Desenvolver e fortalecer o ecossistema de inovação.	Procint/CEI	CEI	15/10 a 17/10/2025	12	20
3	Cidadania Empreendedora	Apresentar o projeto à Comunidade de Ariquemes.	Sebrae/RO	Sebrae/RO	18/03/2023 a 19/3/2023	16	30
4	Consultoria Especializada em Negócios	Oferecer consultoria especializada em negócios para promoção de startups.	IFRO (Procint)	Online	01/01/2023 a 31/12/2023	10	10
5	Consultorias em Planejamento e Modelagem de Negócio (Inova Agro)	Oferecer consultoria especializada em negócios para cooperativas de castanha-do-brasil.	Sebrae	Sebrae Ji Paraná	01/08/2023 a 31/8/2023	16	18
6	Divulgação de editais de Subvenção	Apresentar editais de subvenção públicos e privados.	Sebrae/RO	Sebrae/RO	01/10/2023	2	40
7	Encontro de Comunidade	Apresentar técnicas de construção de modelos de negócios inovadores.	Procint	Sebrae/RO	06/06/2023	2	25
8	Encontros Mensais	Estabelecer networking e mobilizar para a inovação.	Comunidade Jamary Valley	Sebrae de Ariquemes	01/01/2023 a 31/7/2023	8	250
9	Entrega do CEI à Ariquemes	Realizar a entrega do CEI à comunidade.	Procint/ Prefeitura de Ariquemes	CEI	03/06/2024	3	100
10	Formação em Empreendedorismo	Oferecer formação em empreendedorismo e gestão nos cursos oferecidos no CEI.	Procint/CEI	CEI	06/2025 a 12/2025	36	120
11	Formação em serviço	Capacitar colaboradores do CEI em inovação e ecossistema de inovação	Procint/CEI	CEI	03/2025 a 05/2025	20	4
12	Formação em Robótica Educacional	Formar professores da rede pública em robótica educacional.	Procint, Sebrae e Seduc	Sebrae	12 - 14/10/2024	30	28
13	Inova Agro	Capacitar a comunidade extrativista de castanha-do-brasil em gestão de negócios.	Sebrae/RO	Sebrae/RO	01/08/2023	8	30
14	Mapeamento do ecossistema de inovação de Ariquemes	Apresentar o plano de mapeamento do ecossistema de inovação em Ariquemes.	Sebrae	Sebrae/RO	25/04/2024, 29/5/2024 e 28/6/2024	10	75

N.	Título da Formação ou Especialidade	Objetivo Geral	Entidade Promotora ou Procint	Local	Período (Início e Fim)	CH	Público Total
15	Maratona de Inovação Rondônia Rural Show	Selecionar soluções tecnológicas para problemas predeterminados.	Sedec/RO e Sebrae/RO	Ji-Paraná (Rondônia Rural Show)	23/05/2023 a 28/5/2023	16	50
16	Modelagem de negócio	Formar empreendedores e alunos do 3º Ano do EM para idealização de negócios de impacto	Procint/CEI	CEI	19/03/2026 e 20/3/2026	8	113
17	Oficina de Finanças: Cidadania Empreendedora	Formar empreendedores para criação de negócios e/ou melhoria de desempenho.	IFRO	Ariquemes (Sebrae/RO)	01/03/2023 a 31/3/2023	2	30
18	Palestras	Compartilhamento de ideias relativas a empreendedorismo e inovação	Procint/CEI	CEI	27/08/2025 a 17/9/2025	12	490
19	Mentorias: Transformando Ideias em Negócios	Identificar potenciais soluções para problemas reais da sociedade local.	Sebrae de Ariquemes	Ariquemes (Faema, FAAR e IFRO)	01/09/2023 a 30/10/2023	16	306
20	Workshops	Apresentar alternativas na área de ecossistemas de inovação e temas específicos, como psicultura e inteligência artificial	Sebrae - Procint - CEI	CEI	19/03/2026, 29/2024 e 12/10/2024	8	97
21	XIII Congresso Norte-Nordeste de Pesquisa e Inovação	Promover o desenvolvimento da pesquisa e inovação do Norte e Nordeste no Brasil.	IFRO	Campus Porto Velho Calama do IFRO	26/9/2023 a 29/9/2023	8	1.000
Total						299	3.187

Fonte: Procint (2026)

Foi contabilizado um total de quase 300 horas de formação até abril de 2026, envolvendo 3.187 participações (com ou sem duplicatas de participação), dentro das seguintes modalidades e objetivos:

a) Mentorias: Oferecer consultoria especializada em negócios para promoção de startups.

b) Meetups: Estabelecer networking e mobilizar para a inovação.

c) Eventos e Workshops: Fazer divulgação de soluções, promover redes de contato, realizar maratonas tecnológicas, oferecer formação continuada, integrar entidades, instituições e profissionais, dentre outros benefícios, conforme o planejamento de cada evento.

d) Maratonas Tecnológicas (Hackaton e Ideathon): Selecionar soluções tecnológicas para problemas predeterminados.

e) Evento Inova Agro: Capacitar a sociedade extrativista de castanha-do-brasil para novos desafios no desenvolvimento dos negócios.

f) Bootcamps: Identificar potenciais soluções para problemas reais da sociedade local.

g) Cursos de Formação Inicial e Continuada e Oficinas: Desenvolver e fortalecer o ecossistema de inovação do município de Ariquemes, assim como o desenvolvimento de habilidades dos envolvidos, preparando-os para negócios ou intervenções econômicas, com uma abordagem prática e direcionada.

Entre os dias 26 e 29 de setembro de 2022, a equipe do Projeto Cidades Inteligentes disponibilizou um estande e apresentou um painel temático sobre tecnologia e inovação durante o **XIII Congresso Norte-Nordeste de Pesquisa e Inovação**, coordenado pelo IFRO, no *Campus Porto Velho Calama* do IFRO.

Durante a Rondônia Rural Show, edição de 23 a 28 de maio de 2023, em Ji-Paraná, uma bolsista de empreendedorismo e inovação do Projeto Cidades Inteligentes e um servidor do Governo do Estado, orientados pelo Coordenador do Eixo 3 do Projeto Cidades Inteligentes, participaram do **Ideathon Cidadania Empreendedora**, da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de Rondônia (Sedec/RO) e Sebrae/RO, com classificação em primeiro lugar, pela apresentação da proposta de desenvolvimento de um aplicativo de celular denominado ExpoGuide, cujo serviço é de guia/orientação para participantes de grandes eventos na localização dos espaços de seu interesse.

A **Oficina de Finanças**, dentro do Programa Cidadania Empreendedora do Sebrae/RO, com apoio do IFRO, atendeu a 30 participantes durante o período de março de 2023, em Ariquemes, com o objetivo de formar empreendedores para criação de negócios e/ou melhoria de desempenho.

As **Mentorias** foram realizadas pela Coordenação do Eixo 3 do Projeto Cidades Inteligentes em formato *online*, mediante agendas pré-definidas, e consistiram em orientação de empreendimentos já em atividade ou para empreendedores que pretendiam colocar suas ideias em prática, sob coordenação do Sebrae/RO de Ariquemes. Esta é uma ação contínua do Projeto realizada de forma articulada entre o IFRO e o Sebrae/RO, para promoção de startups. Elas ocorreram de modo permanente, com atendimento, até dezembro de 2023, a 10 empreendedores, resultando em 4 projetos preparados para edital de subvenção: 3 para o Sinapse da Bioeconomia (da Organização Não Governamental Jornada Amazônia, que destina até R\$ 70.000,00 para investimento, por projeto) e o Programa Centelha, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; e 1 para o Programa Mulheres Inovadoras, também do MCTI, que destina de R\$ 50.000,00 a R\$ 100.000,00 para premiação. As notícias e dados de

comprovação desse alcance podem ser conferidas no Blog do Projeto, em <https://cidadesinteligentes.online/>. Outros empreendedores ou proponentes também foram atendidos, inclusive os autores da proposta que foi campeã da maratona de inovação promovida pelo Sebrae e Sedec/RO durante o evento Rondônia Rural Show 2023.

Houve **Mentoria** também durante o evento Inova Agro (Ideathon) do Sebrae/RO, em Ji-Paraná, em agosto de 2023, com o objetivo de oferecer consultoria especializada em planejamento estratégico e modelagem de negócios para cooperativas de castanha-do-brasil. Foram atendidas 8 cooperativas, envolvendo 18 pessoas. Participaram do processo de modelagem as cooperativas Coocasin, Coopevargs, Coopaiter e Coopervekala. As instituições agregavam aproximadamente 500 famílias, que podem ser impactadas positivamente pela melhoria da modelagem dos negócios. Todas as cooperativas contavam com o apoio de importantes instituições: Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico (Sedec/RO), Secretaria de Estado da Agricultura (Seagri/RO), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater/RO), IFRO, Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e as Organizações Não Governamentais Rio Terra, Pacto das Águas e Ecoporé.

A realização do **Bootcamp** pelo Sebrae de Ariquemes e o IFRO, por meio do Projeto Cidades Inteligentes, Eixo Empreendedorismo e Inovação, arregimentou profissionais e estudantes para apresentar propostas com potencial de promover o empreendedorismo e inovação no município e estado. O evento consistiu em um ciclo de três maratonas, com participação de mais de 300 pessoas e seleção de 9 propostas por meio de *pitch* — 3 em cada uma das maratonas:

a) na Faculdade de Educação e Meio Ambiente (Faema), entre 12 a 14 de setembro de 2023, venceram as propostas de negócio Peixe Inteligente (“O Controle em Suas Mãos”), Cooperativa de Piscicultores de Ariquemes (Coopari) e Suprema Assessoria (Gestão em Manejo Pecuário);

b) na Faculdades Associadas de Ariquemes (Faar), de 17 a 19 de outubro de 2023, saíram na frente as propostas Vitae (Atendimento Multidisciplinar Domiciliar), Fabro (Tecnologia dentro do Agro) e Pedalinhos Ariquemes (Lazer na Praça do Lago);

c) no *Campus* Ariquemes do IFRO, entre 23 e 24 de outubro de 2023, foram selecionadas as propostas de negócio Restaurante Sabor do Norte (Segmento de Alimentação com Comidas Típicas), Pastagro Jamari (Consultoria e Gerenciamento de Pastagens) e Coffee Box (Assinatura de Café no varejo).

Foram realizados também encontros mensais com a comunidade Jamary Valley para a promoção de capacitação em forma de Meetups e Oficinas. Os **Meetups** ocorreram em quatro

momentos no primeiro semestre de 2023, no prédio do Sebrae de Ariquemes, com participação de pelo menos 250 pessoas no total. Houve um aumento de 32 para 75 membros na Comunidade, entre o primeiro e o quarto encontro. Observe-se que a Comunidade Jamarly Valley foi constituída após as movimentações de empreendedorismo e inovação realizadas pela equipe do Eixo 3 do Projeto Cidades Inteligentes e profissionais do Sebrae/RO, por meio de encontros e eventos formadores. Não havia comunidade do tipo em Ariquemes antes do Projeto Cidades Inteligentes.

No ano de 2024, ocorreram novamente os Bootcamps (formações rápidas, envolvendo estudantes do *Campus* Ariquemes e de faculdades de Ariquemes), a participação da equipe do Projeto Cidades Inteligentes no Mapeamento do Ecossistema de Inovação de Ariquemes e a contribuição no Workshop da Inovação em Psicultura. O Mapeamento do Ecossistema envolve ações conjuntas de vários atores, como IFRO, UNIR, Faar, Prefeitura de Ariquemes, Conselho Municipal da Juventude, Unifaema, Associação das Agroindústrias de Rondônia, Senac, Senai, Emater/RO, Sedam/RO, outras Secretarias de Governo, Ordem Demolay, Grupo de Voluntários, Sebrae e Empresários de diversas áreas, com participação de alunos que estão inscritos no Programa Jovem Aprendiz. Por meio da ação, cumpre-se o papel do Projeto Cidades Inteligentes de fortalecer as articulações institucionais, com integração de atividades.

Os eventos promotores de inovação organizados e/ou com participação da Coordenação do Eixo, muitos em parceria com o Sebrae, para a promoção do empreendedorismo e inovação no Estado, podem ser conferidos no menu Blog do portal do Projeto, em <https://cidadesinteligentes.online/>.

Há diversas outras atividades envolvendo a apresentação do Projeto Cidades Inteligentes, consultorias, mentorias e assessorias. Foram atendidas mais de 700 pessoas em empreendedorismo e inovação, por meio de oficinas e encontros com comunidades. As tratativas com o Sebrae/RO, Instituições de Ensino e outras entidades são frequentes, para a realização de diversos eventos e oficinas, com o objetivo de mobilização da sociedade para a criação e melhoria de negócios rentáveis e com sustentabilidade.

6.8 SÍNTESE DAS ENTREGAS DO EIXO 3 E MARCADORES DE DESENVOLVIMENTO

A Meta 3 do Projeto Cidades Inteligentes, correspondente ao Eixo 3 (Planejar e instalar 1 Centro de Empreendedorismo e Inovação e 12 Ilhas Digitais na zona urbana), previu como produtos:

1) **Um Centro de Empreendedorismo e Inovação**, para Fortalecimento do empreendedorismo e do ecossistema de inovação local. O alcance foi de 100%, com um benefício de investimento de mais de R\$ 2 milhões para a Prefeitura de Ariquemes, por meio do Projeto, conforme descrito neste Relatório.

2) **Doze Ilhas Digitais**, para inclusão digital e social, com sustentabilidade ambiental. Foram implantadas 2 unidades em formato de quiosque (uma Premium e uma Intermediária) e outras 10 do tipo hotspot (zonas territoriais de alcance por meio de equipamentos de transmissão de internet gratuita instalado em infraestrutura já existente, como unidades de saúde, escolas, o CEI, a Unidade Administrativa do Garimpo Bom Futuro e outras). O alcance será muito superior a 100% após todas as instalações dos equipamentos adquiridos.

Houve ainda a entrega de outro produto, que integra o Eixo Empreendedorismo e Inovação e contribui para o Eixo Governança:

3) **Uma Unidade Administrativa no Garimpo Bom Futuro**, em um conjunto de três contêineres, com estruturação de equipamentos de tecnologia da informação e comunicação, para apoio administrativo e operacional no Distrito Bom Futuro e a disponibilização de internet gratuita também na zona rural. O produto representa uma expansão e interiorização de soluções tecnológicas. A implantação está 100% concluída e consiste em um adicional de investimento do Projeto superior a R\$ 700 mil, dentro do redimensionamento de metas.

Outros produtos também foram entregues, como instrumentos complementares de operacionalização, a exemplo do Projeto de Implantação do CEI (que norteou a criação da Lei de Empreendedorismo e Inovação Municipal), o Projeto Ministério do Empreendedorismo (que potencializa e expande as ações do CEI), o Projeto Potencializa CEI (por meio de formação profissional, inclusão digital e assessoria aos potenciais empreendedores), além de minuta de regimento interno, plantas baixas do CEI e das Ilhas Digitais, dentre outros.

As ações do Eixo foram e continuam sendo realizadas com o envolvimento de profissionais da Prefeitura de Ariquemes nas definições de localidades, nos processos de regulação, suporte, instalações físicas e segurança. Também houve a articulação com entidades externas, como o Sebrae. Em resumo, tivemos os seguintes avanços:

- a) Estruturas físicas e tecnológicas programadas dentro da meta do Eixo.
- b) Criação e crescimento da Comunidade Jamary Valley, iniciada em 2022, com protagonismo do Projeto Cidades Inteligentes, Sebrae e comunidade local.
- c) Elaboração de Plantas Baixas e várias outras peças técnicas para o Centro de Empreendedorismo e Inovação e as Ilhas Digitais.

d) Elaboração das documentações complementares da estrutura do prédio do CEI, que incluem o Projeto de Implantação e os Projetos Elétrico, Estrutural, de Água e Esgoto.

e) Implantação do Centro de Empreendedorismo e Inovação.

f) Instalação de uma Ilha Digital Premium e uma Ilha Digital Intermediária.

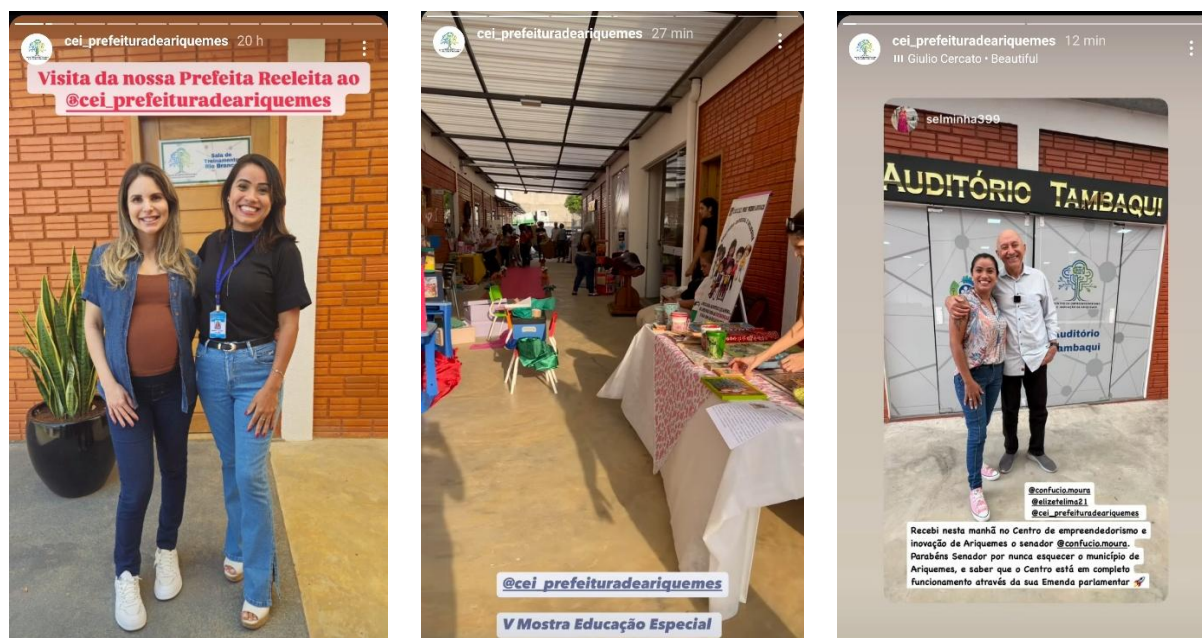
g) Instalação de uma Unidade Administrativa no Garimpo Bom Futuro, que também funcionará como Ilha Digital Intermediária Especial.

h) Realização de quase 300 horas de formação (por meio de cursos, eventos e mentorias), envolvendo mais de 3.000 participações.

i) Promulgação da Lei de Inovação Municipal.

Alguns desses resultados podem ser conferidos na página eletrônica do Projeto Cidades Inteligentes, no menu Blog, em <https://cidadesinteligentes.online/>. Também podem ser conferidos nas redes sociais da Prefeitura e do Senador Confúcio Moura e na mídia especializada em geral. Na página do Centro de Empreendedorismo e Inovação, pelo Instagram, em https://www.instagram.com/cei_prefeituradeariquemes/, há diversos marcadores de desenvolvimento e resultados, alguns dos quais representados na Figura 31.

Figura 31 — Marcadores sociais de desenvolvimento do Eixo Empreendedorismo e Inovação



Fonte: CEI (Instagram, 2025)

Observa-se, nessas e outras publicações em redes sociais pela Prefeitura, que o Centro está cumprindo o seu objetivo social de promoção de alternativas para o desenvolvimento empreendedor, integrativo, cultural, de inovação e tecnológico. Diversos cursos, eventos e

reuniões vêm ocorrendo, inclusive com a articulação entre entidades, como o Sebrae, IFRO e outras instituições promotoras de formação e desenvolvimento local e regional.

Em curto ou médio prazo, Ariquemes poderá se consolidar como um centro de referência em empreendedorismo e inovação, atraindo talentos, investimentos e oportunidades para o fortalecimento da economia local e a criação de empregos reforçados, se mantiver uma política de investimentos e incentivos. *Sua classificação em 4º lugar no Norte pelo Ranking Connected Smart Cities (Necta, 2025) diz muito sobre as iniciativas já criadas.* A inauguração do Centro de Empreendedorismo e Inovação é um marco histórico, por tudo que oferece de instrumentação, formação e integração.

7 RESULTADOS DO EIXO SEGURANÇA DO CIDADÃO

O Eixo 4, Segurança do Cidadão, envolve as seguintes linhas de desenvolvimento, em resumo: 1) Aquisição de materiais e instalação de infraestruturas; 2) Desenvolvimento do Sistema de Segurança; 3) Desenvolvimento de um aplicativo de celular para atendimento ao cidadão e integração com o Sistema de Segurança; 4) Capacitação da equipe de trabalho do setor ou setores vinculados; 5) Suporte técnico, assessoria aos usuários e implementações.

O Eixo desempenha um papel crucial para a melhoria da segurança pública dos cidadãos. Buscamos integrar tecnologias de monitoramento, comunicação e análise de dados para otimizar a atuação das forças de segurança e aumentar a eficiência na prevenção e resposta a incidentes.

A segurança pública é um dos pilares fundamentais para a melhoria da qualidade de vida em qualquer cidade. Em Ariquemes, a implantação de soluções inteligentes no Eixo de Segurança tem como finalidade não apenas reduzir a criminalidade, mas também fortalecer a confiança da população nas instituições responsáveis pela proteção e manutenção da ordem. Para isso, são propostas ações que envolvem a instalação de câmeras e sistema de videomonitoramento, a utilização de aplicativos de comunicação entre a população e as autoridades e a capacitação das equipes de segurança para o uso eficaz dessas tecnologias.

A segurança pública tem sido tratada como uma das prioridades do Projeto. A partir da conclusão da instalação física de postes e câmeras nas ruas e rodovias e da ativação parcial das unidades localizadas em prédios públicos, o projeto avançou para uma nova fase, que envolve a integração total dos equipamentos, a configuração dos servidores e o início da operação plena da Central de Videomonitoramento.

No campo dos sistemas digitais, havia a previsão de desenvolvimento ou customização de um Sistema de Segurança ao Cidadão. A Secretaria Municipal de Segurança e Trânsito (Semust) solicitou, em 2024, o acréscimo de um aplicativo para autuação de infrações de trânsito (talonário eletrônico), como produto adicional do Eixo. Paralelamente, foi desenvolvido o aplicativo SOS Mulher, voltado à proteção de mulheres em situação de violência, com base na Lei Maria da Penha, e que está pronto para futura disponibilização à comunidade.

Esta seção passa a detalhar as fases de desenvolvimento do Eixo, os produtos em desenvolvimento e os produtos entregues, dentro das previsões originais e do que foi adicionado nas negociações com a Prefeitura.

7.4 AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E INSTALAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS

A criação da infraestrutura de videomonitoramento envolve prioritariamente a seleção dos materiais, a cobertura de fibra ótica para internet (a cargo da Prefeitura), a instalação das câmeras e a implantação da Central de Videomonitoramento.

a) Levantamento de demanda e contratações

O Plano de Trabalho para o provimento tecnológico de câmeras de videomonitoramento considerou previamente uma modelagem segundo duas soluções de mercado, minuciosamente analisadas dentro da programação do Eixo de Segurança do Cidadão:

1) contratação de serviço de instalação completa, com fornecimento de software e de materiais e equipamentos em lote, conjugados e integrados, com plena compatibilidade e funcionamento, para conexão com uma Central de Videomonitoramento;

2) aquisição das câmeras com software integrado e instalação pelo Projeto Cidades Inteligentes, com serviços de manutenção posterior pela Prefeitura, após a fase de implantação do Projeto.

Avançamos nos mapeamentos de mercado para identificação dos equipamentos mais adequados dentro de uma boa relação custo-benefício, para aplicação da solução 1, que conjugava compra de produtos com serviços de instalação por conta do fornecedor. O edital de licitação foi programado para abertura em agosto de 2024, assim que houve a instalação da rede de fibra ótica pela Prefeitura e a disponibilização do espaço para a Central de Videomonitoramento (provisoriamente, o Centro de Empreendedorismo e Inovação).

Outras frentes de aquisições atenderam às demandas de estruturação da Central de Videomonitoramento e de complementação tecnológica difusa, em atendimento a todas as secretarias municipais.

b) Cobertura de fibra ótica

De acordo com o Projeto Cidades Inteligentes, Eixo 4, e o Termo de Convênio 2/2022 (IFRO e Prefeitura), cláusula terceira, § 2º, inciso V, a instalação da rede de fibra ótica para internet corresponde a uma contrapartida da Prefeitura de Ariquemes. A fibra ótica foi provida, entretanto, apenas no segundo semestre de 2024.

c) Instalação das câmeras

O dimensionamento quantitativo do primeiro produto da Meta 4, de instalação de 100 câmeras, foi ampliado para 163 unidades, pois *a equipe realizou mapeamentos de mercado que permitisse a otimização de uso dos recursos financeiros*. Os pontos iniciais definidos para compor a malha de monitoramento por vídeo está disposta no **Anexo 2**.

A definição criteriosa dos pontos de instalação reflete o compromisso da equipe do Projeto Cidades Inteligentes e da Prefeitura para a criação de uma infraestrutura tecnológica robusta e eficiente, capaz de promover maior segurança no uso dos espaços públicos. A seleção desses pontos priorizou locais de maior fluxo de pessoas e veículos, áreas de maior incidência de crimes e espaços públicos com potencial de risco elevado. A distribuição envolve os seguintes tipos de câmeras, demonstrados na legenda abaixo (a partir dos marcadores do mapeamento refletido na Figura 32):



pontos com câmeras de reconhecimento facial, especialmente em áreas mais sensíveis, como em entradas de escolas;



pontos com câmeras LPR para reconhecimento de placas de veículos, instaladas em todas as entradas e saídas da cidade;

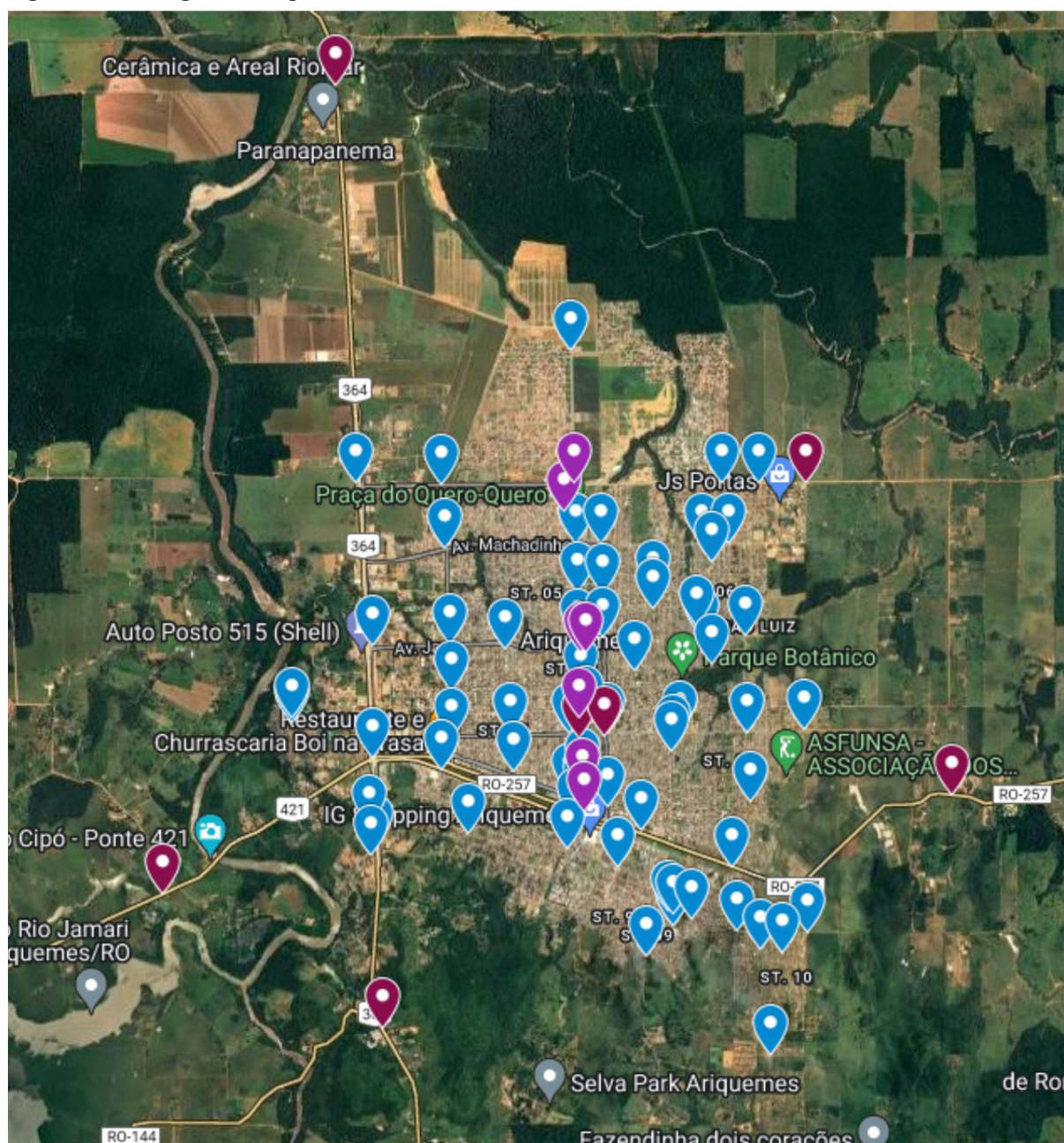


pontos com câmeras PTZ, que podem ser movimentadas por operadores autorizados, instaladas em áreas de grande circulação de pedestres.

A fim de evitar ociosidade de equipamentos e risco de depreciação, o avanço na aquisição e instalação das câmeras só ocorreria após o provimento da rede de fibra ótica e finalização da estrutura tecnológica do espaço para a Central de Videomonitoramento.

A Polícia Rodoviária Federal é uma das entidades beneficiárias do sistema de Segurança do Cidadão, pois foram instaladas (a seu pedido e sob autorização da Prefeitura) câmeras nos pontos de entrada e saída do Município (localizações 18 a 21 e 23 a 25 do Anexo 2, correspondentes às rodovias BR 364 e 421 e seus pontos de interligação), para as atividades ostensivas de monitoramento e controle de acesso em linhas de chegada e escape. A distribuição geral das câmeras pode ser observada também na Figura 32.

Figura 32 — Imagem do mapeamento da distribuição das câmeras de videomonitoramento



Fonte: Prociint (2025)

As 163 câmeras estão plenamente operacionais e integradas com a Central de Videomonitoramento por meio do software HikCentral, embarcado. Todo o processo de instalação envolveu os mapeamentos dos pontos, autorizações da Prefeitura, concretagem, posteamento, ligação de energia e internet e demais preparações para todas as câmeras programadas. A contratação dos serviços de implantação/instalação com os equipamentos embarcados foi uma estratégia que permitiu economia de recursos financeiros (pois seria mais caro comprar em separado), prevenção de incompatibilidade entre produtos de diferentes fornecedores (para a composição da rede física e tecnológica), agilização processual (tendo em

vista a demora para o desenvolvimento e validação de sistemas robustos de informatização) e consequente qualificação do produto de implantação. Todas as câmeras instaladas são modernas e de alto nível. A Figura 33 ilustra uma das instalações feitas.

Figura 33 — Exemplos de pontos de câmeras instaladas em Ariquemes



Fonte: Procint (2026)

A empresa ganhadora do certame (realizado por meio do Edital 86/2024, da Funarbe) para o fornecimento e instalação das câmeras, foi a Next Machine, de São Paulo/SP, ao valor de **R\$ 1.948.256,26 — mais um grande investimento para a Prefeitura de Ariquemes**. Outras empresas que apresentaram propostas para o mesmo objeto foram a AD Networks, de Brasília, ao valor de R\$ 5.411.520,00; a Fire Ant Tecnologia e Comércio, também de Brasília, com o valor de R\$ 5.903.622,00; e a Nortech Technology & Solutions, de Ji-Paraná/RO, com o valor de R\$ 4.671.357,18. **Portanto, considerando-se o segundo valor, que é o da empresa Nortech, houve uma economia de 58,29% (R\$ 2.723.100,92) na aquisição dos equipamentos de videomonitoramento, com os serviços de instalação incluídos.** Essa economia se deve ao trabalho da equipe do Projeto Cidades Inteligentes em fazer a divulgação intensiva do Edital para as empresas da área.

Todas as câmeras são da HikVision, nas quais está embarcado um sistema de captação e transmissão de dados para acesso por uma Workstation na Central de Videomonitoramento. O software de gerenciamento é o HikCentral Professional, assim apresentado pelo fornecedor (2026):

A série HikCentral Professional da Hikvision oferece plataformas modulares para aplicativos comerciais comuns, incluindo vídeo, controle de acesso, presença e muito mais. Embora tenham as próprias funcionalidades, esses aplicativos também oferecem uma combinação flexível para atender às necessidades de uma ampla gama de cenários personalizados como o seu [a exemplo do Projeto Cidades Inteligentes]. Além disso, todos os módulos de aplicativos têm o mesmo design de interface nas plataformas da série, reduzindo significativamente os requisitos de aprendizagem dos diversos sistemas.

Isso significa que o sistema permite a integração de todas as câmeras instaladas. A solução foi adquirida com licença vitalícia, para evitar outros custos à Prefeitura, exceto as atualizações, aprimoramentos ou adicionais de soluções que possam ser de interesse futuro da usuária. A customização do sistema consistiu em preparar toda a infraestrutura tecnológica externa (instalação das câmeras) e interna (instalação da Central de Videomonitoramento) para operação, que foi finalizada e está em uso regular. Além disso, estamos desenvolvendo aplicações para agregar ao sistema, conforme será descrito mais adiante.

7.5 IMPLANTAÇÃO DA CENTRAL DE VIDEOMONITORAMENTO

A Central de Videomonitoramento é o espaço de integração de tecnologias para recepção e controle de dados e para gerar informação em sistema de segurança do cidadão. Está estruturada com equipamentos modernos de *video wall*, computadores de boa performance, mobiliário ergonômico e um sistema de gerenciamento que envolve o acesso à plataforma da HikVision para monitoramento 24 horas por dia. A solução é apresentada com o seguinte detalhamento e conceito pela empresa (2026):

A HikCentral-Workstation vem com o software HikCentral Professional e o sistema operacional Windows instalado por padrão, fornecendo uma solução integrada com hardware, software e painel de controle dedicados. Flexível e fácil de instalar e operar, esta poderosa estação de trabalho é perfeita para uma ampla variedade de projetos de pequeno e médio porte, especializada em transmissão ao vivo, reprodução, reconhecimento facial, reconhecimento de número de placa, controle de acesso, vídeo porteiro, gerenciamento de alarme e mais.

A Central de Videomonitoramento de Ariquemes já está integrada a todas as câmeras de monitoramento. Por meio das tecnologias embarcadas e das customizações feitas pela equipe do Projeto, pode operar no extremo de suas possibilidades instrumentais, considerando-se essencialmente o acesso à Workstation do HikCentral da HikVision, o monitoramento dos

cenários captados pelas câmeras pelo *video wall* e a gestão de dados pelos computadores para tomadas de decisão. A configuração atual está ilustrada na Figura 34.

Figura 34 — Central de Videomonitoramento



Fonte: Procint (dezembro de 2025)

A Central permanecerá no Centro de Empreendedorismo e Inovação até que a Prefeitura aloque outro espaço que seja também adequado ao serviço. A equipe do Eixo 4 do Projeto Cidades Inteligentes já havia elaborado a planta baixa para construção de um prédio próprio para a Central, como parte dos demonstrativos técnicos de engenharia, preparados e entregues à Secretaria Municipal de Segurança e Trânsito (Semust). Entretanto, por razões administrativas, a Prefeitura desistiu dessa alternativa e solicitou a implantação no Centro de Empreendedorismo e Inovação. A alocação está adequada e não impede a operacionalização plena dos serviços de videomonitoramento, de modo que se considera uma entrega eficiente para todos os efeitos de cumprimento do produto 3 da Meta 4.

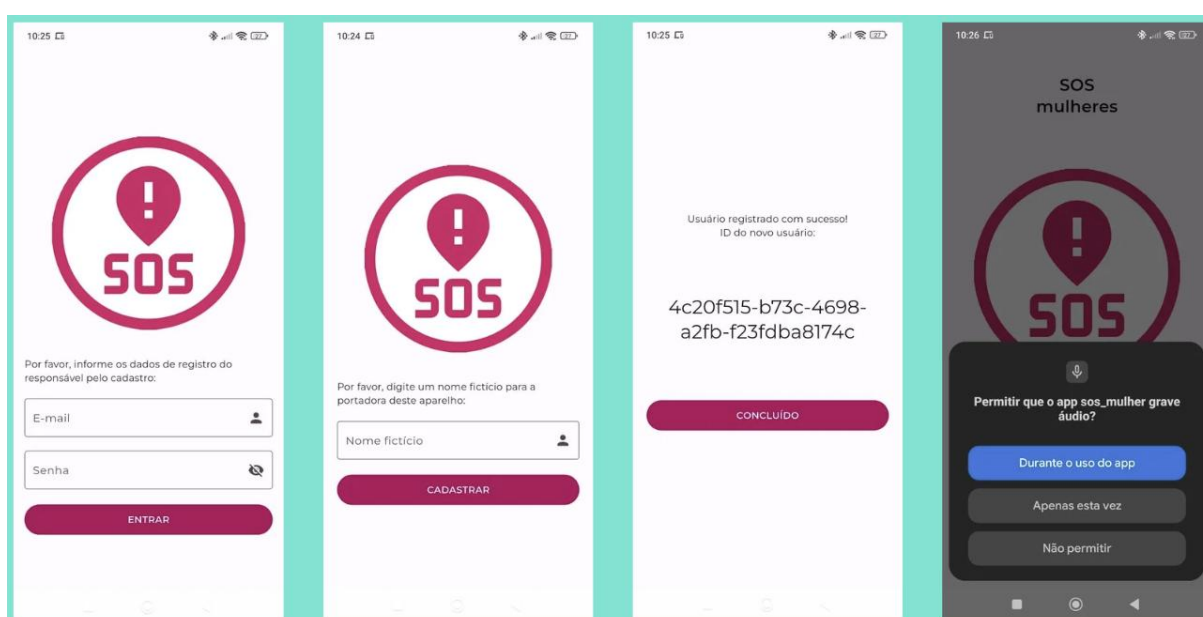
7.6 APLICATIVO DE CELULAR

Havia a previsão de desenvolvimento de um aplicativo de celular para segurança pública orientado para o sistema de videomonitoramento. Como a solução consistiu em uma customização baseada em um conjunto embarcado de equipamentos e software, o produto foi reorientado para outra utilidade pública em segurança.

Desenvolvemos um sistema chamado “SOS Mulheres”, de rastreamento e apoio a pessoas em situação de vulnerabilidade, por meio da equipe do Eixo Saúde do Projeto Cidades Inteligentes. Consiste em uma ferramenta de auxílio no cumprimento da Lei 11.340, de 7 de agosto de 2006 (Lei Maria da Penha) (Brasil, 2026), que “[...] cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher”, tendo em vista os termos da Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres e da Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência contra a Mulher, dentre outras fundamentações.

Nossa proposta consiste em disponibilizar uma aplicação de comunicação direta entre a vítima e a Polícia Militar, durante 24 horas por dia, compartilhando com os agentes de segurança a localização em tempo real da vítima, para que as unidades possam intervir tempestivamente na ocorrência. A Figura 35 demonstra a tela do Aplicativo de Celular e o Pannel de Acesso do Sistema de Rastreamento SOS Mulheres.

Figura 35 — Desenho da tela de acesso ao Sistema de Rastreamento SOS Mulheres



Fonte: Procint (2026)

Este Sistema é uma ferramenta de alta capacidade para o rastreamento e monitoramento de pessoas em situações de vulnerabilidade, garantindo uma resposta rápida e coordenada das autoridades competentes. Foi desenvolvido em Dart com o SDK do Flutter, por meio da plataforma Android Studio, com integração de Banco de Dados Firebase, da Google. Portanto, possui custos de manutenção do uso da plataforma, que está no valor de R\$ 370,00 mensais (referência de fevereiro de 2026), arcado atualmente pelo Projeto Cidades Inteligentes. A adoção exige a manutenção do pagamento dessa mensalidade pelo órgão usuário após o encerramento do Projeto.

O sistema oferece diversas funcionalidades essenciais para garantir a segurança e o bem-estar das usuárias, assim constituído:

1) **Aplicativo Móvel:** A tela inicial do aplicativo “SOS Mulheres” (interface de usuário) apresenta um botão grande e de fácil acesso para envio de áudio em emergências, além de uma opção para ligar diretamente para a unidade de atendimento (190). O desenho é simples e direto, com ícones e textos claros, facilitando o uso em situações de estresse (*design* intuitivo).

2) **Painel de Login:** A tela de login para o painel de dados do SOS Mulher exige e-mail e senha, garantindo que apenas usuários autorizados possam acessar as informações sensíveis (acesso seguro). O desenho é minimalista, com campos de entrada claros e um botão de login verde para fácil identificação (interface limpa).

3) **Painel de Localizações:** O sistema inclui um mapa detalhado da região (mapa interativo), permitindo a visualização em tempo real das localizações dos dispositivos que enviaram alertas. Na lateral direita do painel, há uma seção para visualizar os áudios recebidos, possibilitando o monitoramento e a resposta rápida às emergências reportadas.

4) **Botão SOS:** O botão SOS no aplicativo móvel é destacado em rosa, facilitando o acesso rápido em emergências (facilidade de uso). Permite que as usuárias enviem áudios rapidamente, comunicando suas necessidades ou situações de perigo.

Para uso efetivo, a mulher depende apenas de um celular com conexão de internet. Ao se conectar, ela tem uma área ampliada de proteção, para além de sua casa ou trabalho. Os agentes de Polícia acessarão da mesma forma, pelo celular ou computador. As soluções agregadas incluem:

1) Localização da vítima pela Polícia Militar em tempo real, a partir de chamados pelo aplicativo de celular.

2) Geração de indicadores (total de ocorrências recebidas e atendidas), para dimensionamento do risco e da capacidade instalada.

A implantação do “SOS Mulheres” contribuirá significativamente para a segurança das usuárias, oferecendo uma rede de apoio para intervir em situações de risco. Foram feitos testes de usabilidade, interoperabilidade, manutenção e outros critérios técnicos. Ele já se encontra concluído. A equipe aguarda encaminhamentos institucionais da Prefeitura, necessários para sua disponibilidade à população.

7.7 SOLUÇÕES COMPLEMENTARES EM SEGURANÇA PÚBLICA

Embora o Sistema de Videomonitoramento já esteja em operação, o Eixo Segurança mantém o desenvolvimento de soluções tecnológicas complementares para apoiar a atuação das forças de segurança e ampliar o uso dos dados gerados pelas câmeras. No segundo semestre de 2025, essa estratégia concentrou-se na continuidade das frentes já previstas e no avanço de demandas incorporadas ao ciclo, com foco em desempenho, integração e preparação para uso institucional.

Foi realizada, em 2021, uma visita ao Parque Tecnológico de Itaipu, para conhecimento do Sandbox denominado Vila A, onde é simulada uma cidade inteligente em um espaço de experimentação. Foi conhecida a Central de Videomonitoramento que utilizam. Também foi realizada uma visita a São José dos Campos/SP, para conhecimento das soluções implantadas no município. Localmente, no Estado de Rondônia, verificamos os projetos de videomonitoramento utilizados, como o do 4º Batalhão da Polícia Militar de Cacoal, para reconhecimento, análise de viabilidade e possibilidades ou não de replicação.

Para ampliar capacidades internas no Projeto, membros da equipe participaram de um Curso sobre utilização da ferramenta de programação GeneXus, oferecido pela própria empresa fornecedora, com 120 horas de duração. Até o momento foram desenvolvidas aplicações de reconhecimento de dados em imagens, documentos e placas de veículos.

7.7.1 Desenvolvimento do Sistema Sentinel

A equipe do Eixo 4 iniciou em 2025 o desenvolvimento de um sistema suplementar de soluções em videomonitoramento, denominado Sentinel. O Sentinel é um sistema que integra, organiza e apresenta, em ambiente web, os dados provenientes das câmeras, com recursos de inteligência artificial embarcada, permitindo o recebimento, armazenamento, consulta e análise estruturada de detecções como reconhecimento de placas veiculares (LPR), identificação de pessoas, reconhecimento facial e invasão de perímetro. O sistema foi concebido com foco na

escalabilidade, adotando o processamento distribuído nas câmeras e a consolidação e disponibilização inteligente das informações na Central de Videomonitoramento.

Suas principais aplicações práticas são o acompanhamento em tempo real das detecções registradas pelas câmeras; a geração de relatórios detalhados para consulta posterior; a pesquisa estruturada por placa, data, horário e local de ocorrência; o apoio a investigações por meio da análise de padrões de deslocamento, inclusive em comboio; suporte à tomada de decisão pelas forças de segurança, com base em dados consolidados e historicamente organizados.

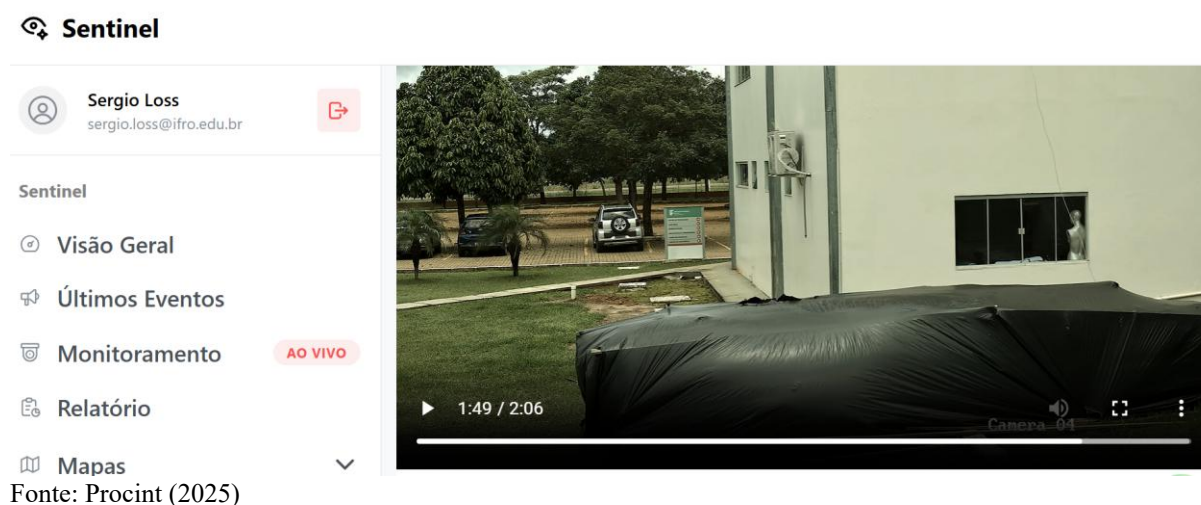
O sistema está em desenvolvimento ainda. Não era possível adquirir e instalar as câmeras antes da definição do sistema e da preparação do espaço para a Central de Videomonitoramento, ao mesmo tempo em que não dava para desenvolver ou customizar sistema antes da escolha dos equipamentos. Por isso, a equipe realizou experimentações. Durante a Rondônia Rural Show, Edições 2023 e 2024, em Ji-Paraná, foram testadas aplicações de reconhecimento de imagem de pessoas e movimentações utilizando-se câmeras selecionadas para possível aquisição; a experiência se repetiu na Exposição Agropecuária de Ariquemes (Expoari 2023 e 2024), porém em estágio mais avançado. Outros testes foram feitos por meio de modelos de câmeras experimentais nos *Campi* Ariquemes e Ji-Paraná do IFRO.

Nas testagens realizadas, observou-se que o processamento centralizado de imagens é ineficiente, pois o servidor dedicado não conseguiu processar dados de mais de 10 câmeras simultaneamente. Essa limitação impactou a funcionalidade de contagem de pessoas nos eventos. Para solucionar o problema, realizamos uma mudança significativa de abordagem, adotando câmeras com inteligência artificial embarcada. Elas possuem capacidade de processar dados localmente, reduzindo a dependência do servidor central e permitindo maior escalabilidade.

Com a nova abordagem, as câmeras foram testadas novamente e apresentaram resultados positivos, com alta precisão na contagem de pessoas. Essa validação não apenas comprovou a eficácia da mudança tecnológica, mas também direcionou o desenvolvimento de um novo sistema informatizado, focado na integração com APIs específicas das câmeras adquiridas. Esse sistema atualizado permite que as detecções realizadas pelas câmeras sejam apresentadas em uma interface web moderna, com acesso otimizado para dispositivos móveis.

A Figura 36 ilustra o ambiente de gerenciamento pela plataforma Sentinel, para verificação de dados, monitoramento de espaços e outras necessidades da equipe responsável pelos serviços de segurança.

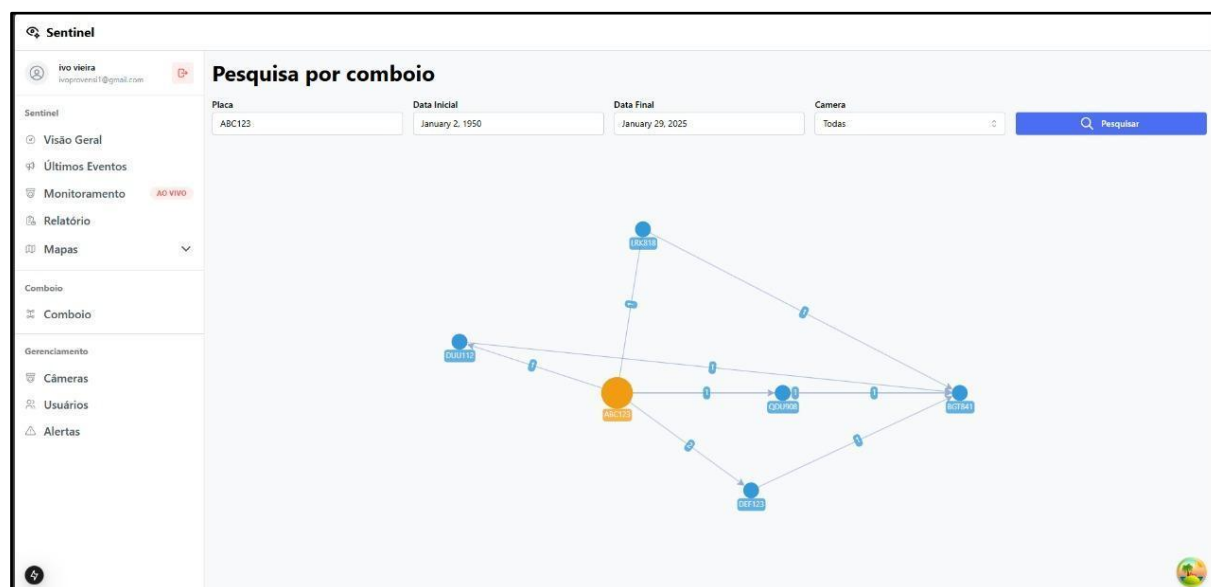
Figura 36 — Plataforma Sentinel (exemplo de monitoramento por câmera em Ariquemes)



Fonte: Procint (2025)

Já existem funcionalidades ativas, a exemplo do reconhecimento de placas de veículos e reconhecimento de pessoas, os analíticos de redundância de um mesmo dado, a identificação de cruzamento de linhas, os registros de eventos pelas câmeras por ponto, os relatórios de resultados (com gráficos), os mapas de ocorrências, dentre outras. É possível também fazer consulta de comboio, conforme o teste demonstrado na Figura 37.

Figura 37 — Consulta de comboio (teste)



Fonte: Procint (2026)

Nesse exemplo, a placa procurada como simulação é a ABC123. De acordo com a análise da equipe, o veículo teria passado 3.431 vezes em sequência com outro, de placa DEF123, em um mesmo ponto. Dados do tipo permitirão análises muito precisas de ocorrências para os serviços ostensivos de segurança e investigações.

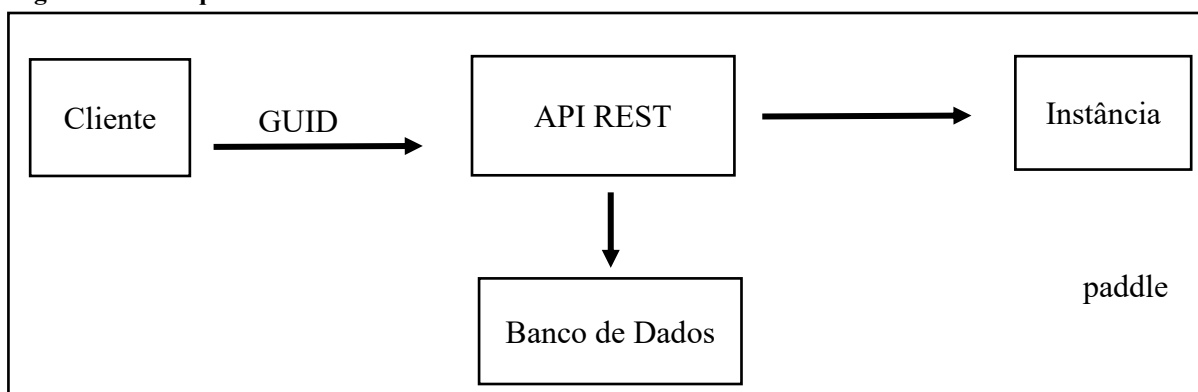
7.7.1.1 Modelagem do sistema

O processo de desenvolvimento das ações do Eixo Segurança do Projeto Cidades Inteligentes envolve a criação de diferentes soluções para problemas relacionados à segurança pública do cidadão. As ações implantadas até o momento focam em processamento de imagens e extração de informações relevantes para segurança pública.

Diversos desafios precisam ser transpostos até a concretização das ações do Eixo, resultando em diferentes entregas e aplicações que, funcionando de maneira integrada, resultem em um sistema com inteligência artificial capaz de detectar pessoas, objetos, placas de veículos e demais informações das imagens relevantes vindas de câmeras de alta definição.

Considerando a complexidade das aplicações em desenvolvimento, foi necessário projetar e definir uma arquitetura robusta e flexível, capaz de se adaptar às necessidades dos usuários do Sistema de Videomonitoramento. Os primeiros resultados envolvem a definição da sua arquitetura e dos seus componentes, presentes na Figura 38.

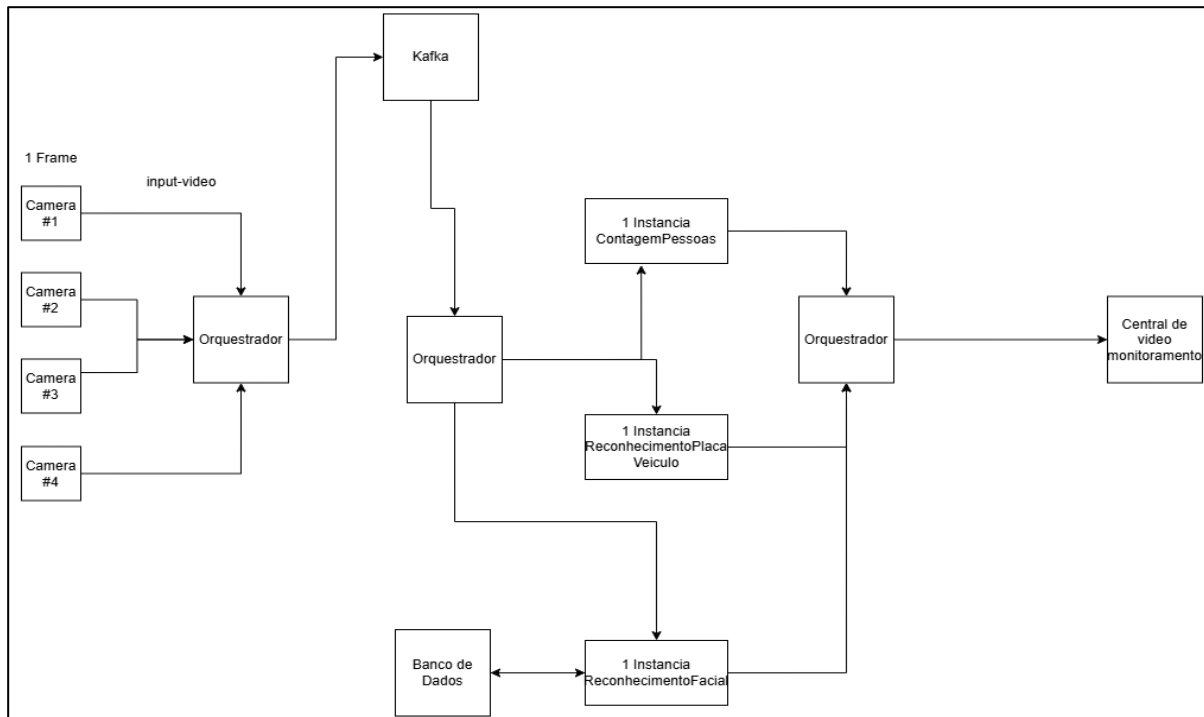
Figura 38 — Arquitetura do sistema



Fonte: Procint (2024)

Foi definida uma arquitetura de Cliente x Servidor, isolando as principais funcionalidades do Sistema, o que garantiu maior flexibilidade e escalabilidade do Sistema. Após a definição geral e inicial, foi necessário expandir o projeto do sistema, a fim de representar todas as funcionalidades planejadas, conforme pode ser observado na Figura 39.

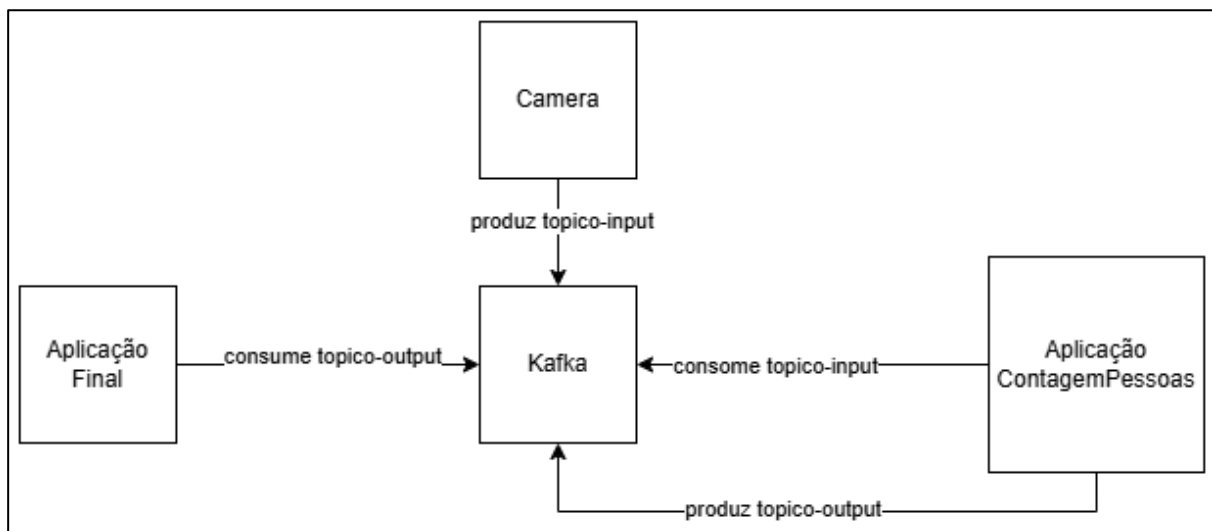
Figura 39 — Diagrama expandido das funcionalidades do Sistema de Videomonitoramento



Fonte: Procint (2024)

A etapa seguinte foi a generalização do fluxo das informações dentro do sistema. Isso garantiu a melhor compreensão do fluxo, ilustrado na Figura 40.

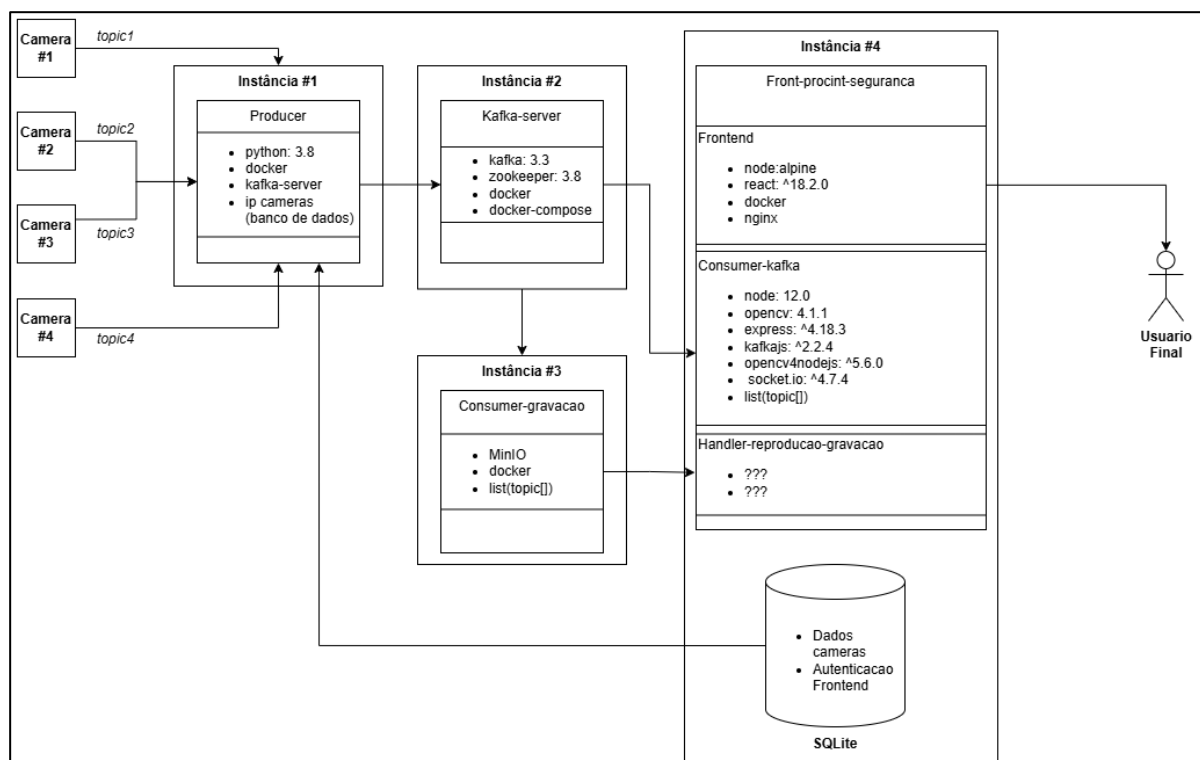
Figura 40 — Fluxo das informações entre os componentes da aplicação de videomonitoramento



Fonte: Procint (2024)

Definimos diferentes tipos de servidores, linguagens e bibliotecas na arquitetura geral. A Figura 41 traz esse detalhamento.

Figura 41 — Detalhamento das tecnologias utilizadas na implementação do sistema de videomonitoramento



Fonte: Procint (2024)

A proposta é de um Sistema de Videomonitoramento integrado, desenvolvido para capturar e gerenciar dados analíticos provenientes de câmeras Hikvision com inteligência artificial embarcada. A solução inclui captura de eventos, detecção de veículos e pessoas, armazenamento de metadados em banco de dados NoSQL e apresentação de relatórios em *dashboards* intuitivos, com integração via API ISAPI para automação e eficiência na gestão.

Após a definição do fluxo das informações e dos componentes necessários para o Sistema de Videomonitoramento, foi necessário definir com mais detalhes as tecnologias utilizadas. Um Sistema de Videomonitoramento pode se utilizar de diferentes tecnologias, uma para cada finalidade, tornando-se mais eficiente.

Considerando a complexidade do sistema em desenvolvimento e a sua natureza heterogênea, é imprescindível o correto armazenamento e gerenciamento das aplicações em todas as suas etapas. Utilizamos o sistema de gerenciamento de código GitHub para controlar, versionar e armazenar a aplicação e seus componentes em desenvolvimento.

Cada um dos componentes do sistema foi desenvolvido de maneira isolada e separada, porém em integração com os demais componentes, em repositórios de software específicos. Ao todo foram desenvolvidos, até dezembro de 2025, 27 repositórios de código com as aplicações em desenvolvimento pelo Eixo, assim detalhados:

a) **Front-End:** Componente responsável por toda a interação do usuário com o sistema, constituído das telas presentes na aplicação em desenvolvimento. Ele irá impactar diretamente na usabilidade do sistema pelo usuário, de modo que deve possuir uma interface simples, objetiva e funcional.

b) **API de Segurança:** Componente responsável por fazer com que a funcionalidade das telas e informações sejam passadas entre o processamento de imagens e bancos de dados para o Front-End.

c) **Producer:** Responsável por apresentar as imagens brutas e sem processamento. Foi utilizada para receber as imagens vindas das câmeras para posteriormente enviar ao processamento, com técnicas de inteligência artificial.

d) **Consumer:** Responsável por receber as imagens vindas da aplicação e apresentar ao usuário.

e) **Kafka:** Responsável por fazer o tráfego das imagens dentro do sistema entre os diferentes componentes existentes, de maneira eficiente e rápida, escalável e flexível.

Apesar de complexo, o Sistema desenvolvido deverá possuir interface simples e direta para o usuário, podendo ser utilizado com pouco ou nenhum treinamento. O Sistema em desenvolvimento consiste em uma aplicação Web com as funcionalidades de videomonitoramento e processamento de imagens para extração de informações, com acesso de qualquer dispositivo ligado à Internet.

A evolução do Sistema incluiu uma arquitetura modular, separando funções em componentes distintos, como front end, APIs de integração e gerenciadores de fluxo de dados. Essa estrutura permitiu maior flexibilidade, escalabilidade e eficiência na utilização dos recursos disponíveis. O novo sistema não se limita à visualização das imagens em tempo real, mas também oferece relatórios detalhados das detecções realizadas pelas câmeras, incluindo informações sobre invasões de perímetro, contagem de pessoas e identificação de veículos e rostos. Essas funcionalidades são essenciais para a tomada de decisão das autoridades de segurança.

Os resultados obtidos até o momento demonstram o avanço do Eixo em direção a um modelo eficiente e escalável de uso das tecnologias da informação e comunicação para a segurança pública.

O sistema segue operando com o sistema embarcado HikCentral como plataforma de gestão, permitindo a visualização dos cenários pelas câmeras ostensivas em tempo real, acesso às gravações e acompanhamento das ocorrências a partir da Central, por meio dos agentes designados pela gestão municipal e forças de segurança. As câmeras estão em pleno

funcionamento, com acompanhamento técnico sempre que necessário para assegurar estabilidade e disponibilidade do serviço.

O sistema Sentinel segue em desenvolvimento, mantendo a proposta de apoiar análises operacionais por meio de recursos voltados à correlação de informações e identificação de padrões.

7.7.1.2 Leitura de Placas por OCR

A equipe está desenvolvendo um aplicativo móvel para leitura de placas por OCR, com ênfase na otimização de velocidade, buscando melhorar o desempenho para uso prático em contexto operacional. Esse software é destinado ao uso em blitz por agentes de segurança pública. Utilizamos como ferramentas o Flutter e o Google ML Kit (Flutter ML Kit) para executar o reconhecimento óptico de caracteres (OCR) diretamente no dispositivo, a partir do fluxo da câmera (captura em tempo real). A placa reconhecida é normalizada (por exemplo, há remoção de espaços e caracteres inválidos e padronização de caixa) e exibida imediatamente na interface do aplicativo para validação operacional.

Do ponto de vista de integração, o aplicativo atuará como um sensor LPR (License Plate Recognition) autônomo (standalone), registrando os eventos de leitura no Sentinel por meio da sua API. Cada detecção será enviada como um evento estruturado, contendo, no mínimo: placa, data e horário de detecção (timestamp), identificação do dispositivo de origem e, quando aplicável, imagem ou recorte da placa e metadados de confiabilidade retornados pelo processamento OCR. Dessa forma, o Sentinel passará a receber as leituras do aplicativo de forma equivalente a uma câmera LPR dedicada, permitindo consolidação, consulta e auditoria dos registros no mesmo repositório operacional.

O protótipo encontra-se em testes internos focados em precisão, latência de reconhecimento e robustez, sob variações de iluminação, ângulo, distância, movimento e padrões de placa (modelo anterior e Mercosul). A evolução técnica prevista inclui o consumo de bases institucionais (quando disponibilizadas), via integração no back-end do Sentinel, mantendo o aplicativo como coletor de eventos e reduzindo acoplamento com regras de validação sob consulta.

7.7.1.3 Integração do Sistema de Segurança com o Sistema de Informatização Escolar

A equipe do Eixo 4 está desenvolvendo uma solução para integrar as detecções das câmeras de reconhecimento facial com o aplicativo Proinfe, desenvolvido pelo Eixo Educação, visando o envio de notificação ao responsável quando a criança for identificada na entrada da escola. Essa ação foi discutida e planejada como encaminhamento para o próximo ciclo, com previsão de desenvolvimento e implantação a partir de 2026/1, em conjunto com a nova equipe de bolsistas.

7.7.2 Criação do Talonário Eletrônico

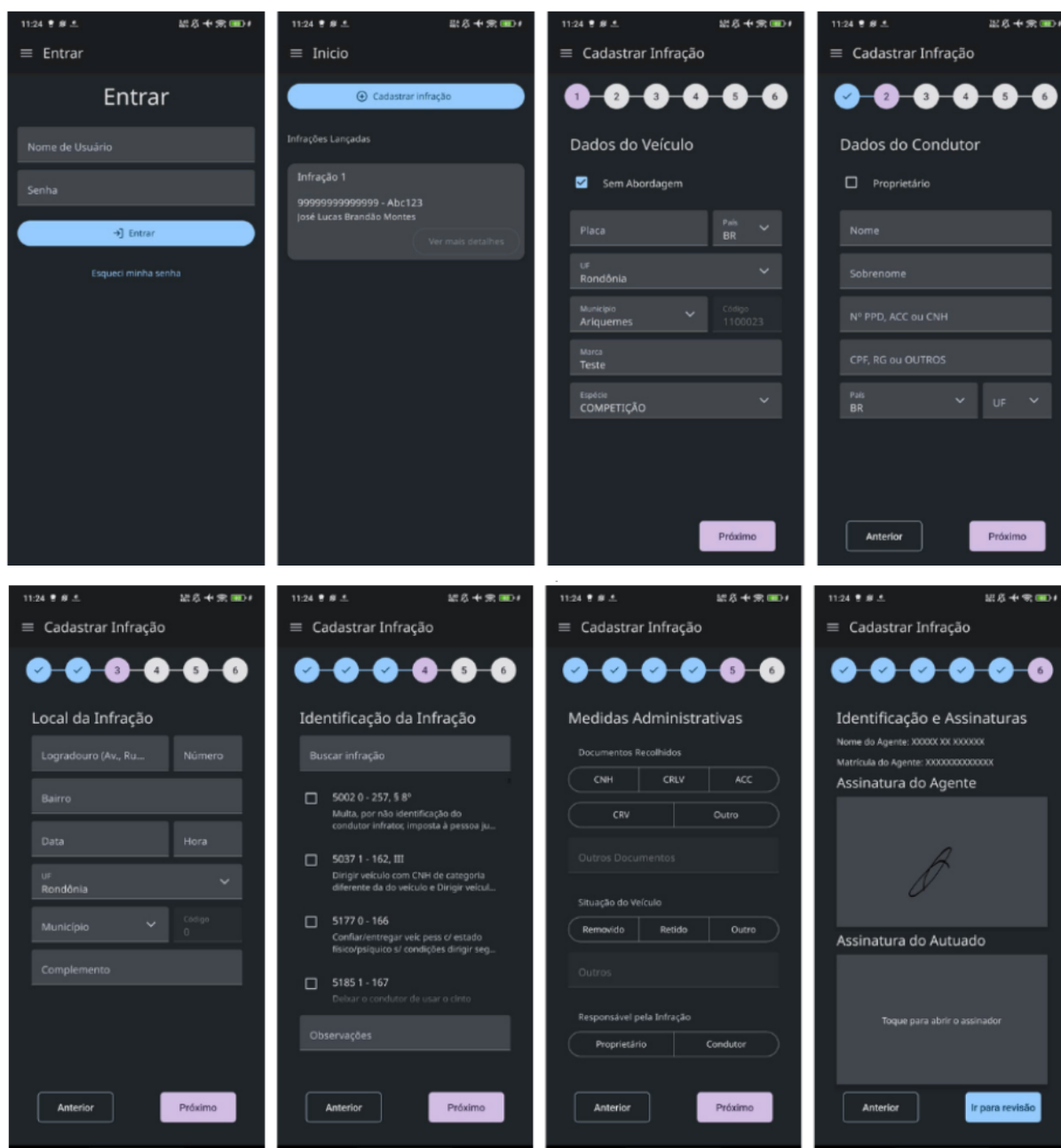
O Sistema de Talonário Eletrônico é uma solução requisitada pela Semust de Ariquemes, desde o final do segundo semestre de 2024, mas que depende de deliberações do Detran/RO quanto a mecanismos de integração tecnológica entre as polícias relacionadas. Atenderá as demandas específicas da Guarda Municipal. Essa solução substitui o modelo impresso de autuação, permitindo o registro digital de infrações de trânsito, com envio direto ao banco de dados municipal e, futuramente, sob integração com o sistema do Detran/RO.

Trata-se de uma solução composta por aplicativo móvel em Flutter (linguagem Dart) e painel web (com front-end em React), integrada a um back-end em Laravel (PHP), com a finalidade de prover ao poder público Municipal uma ferramenta eletrônica para lavratura digital de infrações, com uso em celulares (aplicativo de campo) e computadores (painel administrativo). As infrações registradas no aplicativo serão enviadas à API do painel administrativo, responsável por validação, conferência e gestão do estado da autuação (a validar, validada ou invalidada, sincronizada com o Detran/RO).

O Talonário ainda está em fase de testes e passa por alinhamentos com a legislação vigente, priorizando padronização metodológica e segurança jurídica. Entretanto, já possui interface concluída e validada em testes práticos com a Guarda Civil Municipal (GCM) e a Semust de Ariquemes; o painel administrativo e de back-end está em ajustes para consolidação do fluxo, revisão, validação e preparação do processo de sincronização, conforme demanda apontada pela própria GCM.

As imagens da Figura 42 apresentam trechos da interface do sistema em desenvolvimento, com destaque para a tela de login no aplicativo, etapas do preenchimento da infração (desde os dados do veículo até a assinatura do autuado) e finalização do processo, com revisão e listagem das autuações.

Figura 42 — Telas de etapas de sistema do Talonário Eletrônico



Fonte: Procint (2026)

O Fluxo técnico de operacionalização de campo, integrada com a operacionalização administrativa do sistema, envolve as seguintes etapas:

- 1) O agente de campo registrará a infração no app (dados do veículo, local, data, horário, enquadramento legal, medidas e assinaturas).
- 2) O app enviará o auto de infração para a API do painel administrativo (em Laravel).
- 3) Um agente administrativo realizará revisão e validação (ou não), mantendo a atualização do status da autuação.

4) Após a validação, o painel executará a sincronização com o Detran/RO, quando a integração estiver homologada.

Após o lançamento da infração e a sua sincronização com o Painei Administrativo, a infração deverá ser validada por um agente administrativo do órgão municipal responsável. Em seguida, a infração será inserida em um lote para sincronização com o Detran/RO. A Figura 43 mostra a interface para visualização e validação das infrações de trânsito.

No estado atual, o sistema não está integrado em produção com o Detran/RO, mas a integração está prevista para ocorrer por meio de API do órgão estadual, assim que se iniciar o processo de homologação da ferramenta junto aos dois órgãos: Prefeitura Municipal e Detran. A sincronização será executada pelo back-end do painel.

Após o lançamento dos dados e a sua sincronização com o Painei Administrativo, a infração deverá ser validada por um agente administrativo do órgão municipal responsável. Após essa etapa, a infração será inserida em um lote para sincronização com o Detran/RO. A Figura 43 mostra a interface para visualização e validação das infrações de trânsito.

Figura 43 — Tela de listagem das infrações sincronizadas no painel administrativo (teste)

Estado	Descrição	Agente de trânsito	Multa	Data	Ações
Validada	teste de observação	agente User	Art. 1 - teste de artigo	2026-02-22 13:52:29	
A validar	-	agente User	Art. 5002 - 257, § 8º	2026-02-22 14:06:49	
A validar	-	agente User	Art. 5177 - 166	2026-02-22 14:06:50	
A validar	-	agente User	Art. 5177 - 166	2026-02-22 14:06:51	
A validar	-	agente User	Art. 5037 - 162, III	2026-03-01 20:54:05	
A validar	-	agente User	Art. 5037 - 162, III	2026-03-01 22:32:01	

Fonte: Procint (2026)

Nesta solução e nas demais, adotamos e desenvolvemos **softwares de código aberto**, o que permite maior flexibilidade, independência e sustentabilidade a longo prazo. Além disso, são soluções desenvolvidas por bolsistas do projeto, selecionados de acordo com o perfil técnico exigido por cada módulo, reforçando o caráter pedagógico e de formação tecnológica local do Projeto Cidades Inteligentes. Assim, ampliamos os ativos intelectuais e tecnológicos.

A Prefeitura de Rolim de Moura também manifestou interesse em utilizar a ferramenta, mas ainda faltam alinhamentos de gestão e a apresentação do Termo de Demanda, para o início das customizações relativas ao Município.

7.3 CAPACITAÇÕES E SUPORTE TÉCNICO

As capacitações pelo Eixo Segurança foram, até o momento, de nivelamento da equipe e de busca de soluções alternativas, conforme o Quadro 11.

Quadro 11 — Capacitações no Eixo Segurança do Cidadão

N.	Título da Formação	Objetivo Geral	Promoção	Local	Período	CH	Público Total
1	Formação em GeneXus	Promover nivelamento da equipe para uso das soluções em GeneXus, quanto às demandas de sistemas de segurança.	Procint	Online: Empresa Heurística	1º a 30/8/2022	120	30
2	Curso de Operacionalização de Drones	Preparar a equipe do Projeto para uso de tecnologias avançadas aplicáveis ao campo e cidade, quanto ao uso de drones.	Procint	Ariquemes	1º a 5/8/2022	40	30
3	Certificação HikCentral	Preparar os usuários da Central de Videomonitoramento a usar o sistema Hikcentral e os recursos materiais disponíveis	Procint/Grupo Satis	Ariquemes	23 a 24/10/2025	20	30
Totais						180	90

Fonte: Procint (2026)

A formação em GeneXus foi de nivelamento, para a equipe interna do Projeto usar a ferramenta no desenvolvimento dos sistemas; o Curso de Operacionalização de Drones foi transversal, para atendimento a colaboradores de todos os Eixos do Projeto e alguns membros da Prefeitura.

A capacitação presencial com as forças de segurança pública para o uso do HikCentral, ocorrida na própria Central de Videomonitoramento de Ariquemes, foi essencial para preparação de usuários das tecnologias de videomonitoramento instaladas, tanto em relação aos sistemas, quanto em relação aos equipamentos. O treinamento foi ministrado pelo parceiro integrador responsável pelo fornecimento das câmeras e do sistema HikCentral, com foco na operação da plataforma, incluindo rotinas de monitoramento, visualização em tempo real e funcionalidades essenciais para suporte às atividades diárias da Central. Essa capacitação integrou as ações de preparação para a operação plena do sistema, contribuindo para que os

usuários designados pela gestão municipal pudessem atuar com maior autonomia e segurança no uso das ferramentas implantadas no âmbito do Eixo Segurança.

Durante o segundo semestre de 2025, a equipe do projeto manteve suporte técnico contínuo às demandas do Eixo Segurança, com foco na estabilização do sistema em operação, no acompanhamento de integrações e na resolução de ajustes necessários para garantir o funcionamento pleno das câmeras e da Central. As atividades incluíram alinhamentos com a Prefeitura, verificações técnicas relacionadas à comunicação, rede, energia e servidores, além de acompanhamentos presenciais e orientações sempre que necessário. Esse suporte foi essencial para sustentar a operação integral da Central de Videomonitoramento e assegurar a confiabilidade do monitoramento em todos os pontos previstos, contribuindo para a continuidade do serviço e para o uso adequado das soluções implantadas

7.8 SÍNTESE DAS ENTREGAS DO EIXO SEGURANÇA DO CIDADÃO

O Eixo 4 tem por Meta “4) Desenvolver e implantar um sistema de videomonitoramento para a segurança do cidadão, que inclui a instalação de pelo menos 100 câmeras na zona urbana e de uma Central de Monitoramento, a customização de um software e o desenvolvimento de um aplicativo de celular para comunicação das pessoas da comunidade com a Central, dentro do mesmo sistema”. O Eixo Segurança do Cidadão envolve soluções que exigiram um grande planejamento e cuidados de execução desde a composição da infraestrutura até o desenvolvimento das tecnologias que serão embarcadas em espaços e equipamentos. Os produtos esperados estão demonstrados a seguir:

1) Produto 9: Customização de um Sistema de Videomonitoramento para segurança do cidadão, que consiste em um aumento da segurança pública e na coleta e tratamento de dados. Para maior celeridade, a equipe do Projeto, em harmonia com a Prefeitura, optou pela aquisição de um sistema embarcado em câmeras, para economia de tempo e recursos financeiros, tendo em vista a necessária compatibilidade entre sistemas e equipamentos. O sistema foi customizado para atendimento às características do município, quanto ao volume de câmeras, pontos de monitoramento, integração com a Central de Videomonitoramento e demais características locais. O atendimento teve alcance de 100%, portanto.

2) Produto 10: Aplicativo de Celular para Segurança, para interação do usuário com o setor de segurança pública. Foi desenvolvido o Sistema SOS Mulher, um aplicativo para comunicação imediata e simplificada de mulheres sob risco de violência com os serviços de

segurança pública. O sistema está 100% pronto e disponível para a Prefeitura, embora ainda não tenham aderido ao uso.

3) Produto 11: Central de Videomonitoramento, com a finalidade de coordenação do processo de videomonitoramento, recepção e tratamento de dados. Está 100% instalada desde 2025 e funcionando plenamente no Centro de Empreendedorismo e Inovação, com modernos equipamentos para recepção e tratamento de dados.

4) Produto 12: Instalação de 100 Câmeras de Videomonitoramento, que foi redimensionada para 163 câmeras, modernas e integradas com a Central, 100% operacionais e em uso pela Prefeitura, embora no turno matutino apenas, até as 13 horas, por razões administrativas internas, mas pronta para operação durante 24 horas diárias.

Houve o desenvolvimento de produtos extras também neste Eixo, sob demanda ou com iniciativa da equipe do Projeto e aceite pela Prefeitura:

5) Produto Extra: Sistema Sentinel, de reconhecimento facial e leitura de placas OCR, com análise de comboio, para apoio nos processos de identificação de casos mais complexos de crime ou violência, que envolvam interação entre veículos, além de aplicações com outras câmeras e sistemas de controle de acesso (como em escolas). O sistema está em fase de desenvolvimento e será entregue até agosto de 2026.

6) Produto Extra: Talonário Eletrônico para Autuações de Trânsito, sob demanda da Secretaria Municipal de Segurança e Trânsito, com requisitos de integração ao sistema do Detran/RO. O sistema está em estágio avançado de desenvolvimento, mas depende de deliberações do Detran para Convênio com a Prefeitura e liberação de API de integração. Espera-se concluir o sistema até agosto de 2026.

A Central de Videomonitoramento foi instalada segundo os critérios definidos pela Semust. A estrutura implantada conta com servidores de alto desempenho e comunicação direta com as câmeras de campo, permitindo o monitoramento eficiente das imagens e a tomada de decisão em tempo real. Esse ambiente está integrado ao sistema Sentinel, desenvolvido especialmente para o município, com funcionalidades como detecção de placas veiculares, análise de comboios e acompanhamento de eventos críticos.

O aplicativo **SOS Mulheres** é um importante sistema de rastreamento por geolocalização, com envio de mensagens de áudio, pensado para mulheres em situação de vulnerabilidade. A proposta é que o sistema seja articulado futuramente com políticas públicas de proteção, podendo ser disponibilizado em campanhas ou parcerias com instituições locais.

Adicionalmente, como uma demanda não prevista inicialmente, o projeto passou a contemplar o desenvolvimento de um **Talonário Eletrônico**, que substituirá os blocos físicos

utilizados nas autuações da Guarda Municipal. É um novo produto incorporado ao escopo do planejamento do Eixo Segurança após demanda iniciada pela Semust e validação com equipe técnica do projeto.

Algumas entregas já estão sendo noticiadas nas redes sociais, pela página da Prefeitura no Instagram, conforme se observa na Figura 44, que revela a cessão de quatro câmeras de alta capacidade, no valor de R\$ 132.916,15, para instalação em pontos de entrada e saída da cidade, em benefício dos serviços da Polícia Rodoviária Federal.

Figura 44 — Entrega de câmeras de videomonitoramento à Polícia Rodoviária Federal



Fonte: Instagram/Prefeitura de Ariquemes (2024)

Os resultados alcançados até o momento demonstram o engajamento da equipe técnica, o compromisso das instituições envolvidas e a aderência do Projeto Cidades Inteligentes às necessidades reais da segurança pública local. Com o avanço das próximas etapas, Ariquemes se consolidará como referência regional na aplicação de soluções tecnológicas para a gestão urbana inteligente, alinhando inovação, eficiência e proteção cidadã.

8 RESULTADOS DO EIXO GOVERNANÇA

As linhas de desenvolvimento centrais do Eixo Governança são: 1) Aquisições de materiais e sua instalação para composição de infraestrutura tecnológica; 2) Implantação e customização de sistema eletrônico de informações; 3) Capacitação de usuários; 4) Manutenção e suporte à utilização do sistema; 5) Análise do Plano Diretor da Cidade de Ariquemes e apresentação de proposta de um Plano Diretor de Tecnologias da Informação e Comunicação; 6) Transferências de tecnologias.

O Eixo Governança possui uma meta administrativa transversal, que influi sobre todas as outras metas, quanto a demandas, deliberações institucionais da Prefeitura, utilização dos recursos de investimento, decisões finais sobre demandas específicas e estruturação geral tecnológica do Município.

8.1 COMPOSIÇÃO DE INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA

A infraestrutura tecnológica foi provida conforme os Termos de Manifestação de Demanda apresentados pela Prefeitura. Envolve a aquisição de computadores, impressoras, periféricos, acessórios e outros equipamentos e materiais para maior eficiência tecnológica. Este Eixo foi estratégico, inclusive, para atendimentos mais difusos, envolvendo as diversas secretarias e setores da Prefeitura.

Diversos equipamentos importantes foram adquiridos para a modernização e complementação da infraestrutura tecnológica municipal, a exemplo de *switches* (aparelhos de interconexão para concentração de rede de internet, mas que também dividem a rede em domínios de colisão independentes, para melhor gerenciamento), *firewalls* (aparelhos de gerenciamento e proteção de rede) e roteadores (para distribuição de internet via cabo ou wi-fi).

Ressaltamos a modernização, sofisticação e aumento de capacidade do Data Center da Prefeitura, que antes funcionava em um ambiente sob risco de goteiras e consequente degradação, além de possíveis acidentes. Por meio do Projeto Cidades Inteligentes, foi instalado no setor de Tecnologia da Informação e Comunicação, no prédio da Prefeitura, um contêiner com capacidade de melhor comportar equipamentos de alta capacidade de processamento e grande valor agregado, tanto em termos financeiros quanto de eficiência instrumental e funcional. Essa estruturação se deu a partir de um minucioso mapeamento de mercado e um eficiente processo de seleção por meio de editais da Fundação de Apoio, com ganhos

consideráveis na relação custo-benefício de equipamentos que beneficiaram diversos setores. A Figura 45 ilustra a estruturação tecnológica realizada no Data Center, conforme projeto de implantação do Projeto Cidades Inteligentes.

Figura 45 — Nova Estruturação do Data Center da Prefeitura de Ariquemes



Fonte: Procint (2025)

O novo Data Center foi entregue à Prefeitura de Ariquemes no dia 10 de dezembro de 2025, em ato que contou com a participação do Senador Confúcio Moura, conforme notícia publicada no portal eletrônico Tudo Rondônia (2025) e na página do Senador (2025), em <https://senadorconfucio.com.br/senador-confucio-moura-entrega-data-center-moderno-que-expande-acesso-a-tecnologia-e-amplia-seguranca-em-ariquemes/>, em que foi registrado o impacto positivo da inovação instrumental:

Durante a entrega, o diretor de tecnologia do município, Fábio Milani, explicou que até 2023, Ariquemes utilizava uma estrutura de conexão via antenas de rádio ainda do tempo em que Confúcio Moura era prefeito. No entanto, essa tecnologia já não atendia às atuais demandas atuais, operando no limite de sua capacidade. O antigo Data Center estava defasado, resultando em lentidão nos sistemas e impossibilidade de expansão dos serviços públicos.

A importância e os benefícios do novo Data Center, estruturado por meio do Eixo Governança do Projeto Cidades Inteligentes, são reconhecidos tanto de forma técnica quanto

política, conforme demonstrado na publicação supracitada: segundo o servidor Fábio Milani, “[...] o Projeto Cidades Inteligentes possibilitou a Ariquemes avançar em infraestrutura de novas tecnologias”. Afirmou que os equipamentos são “sofisticados e de alta capacidade: roteadores, switches, servidores e firewalls”; “[...] garantem a total operação dentro de modernos padrões do Data Center”. De acordo com a Prefeita, Carla Redano, no mesmo ato, “Ariquemes se posiciona cada vez mais como uma cidade inteligente, pronta para enfrentar os desafios do futuro e garantir a segurança e o bem-estar de sua população”; o Senador Confúcio Moura acrescentou que o Projeto Cidades Inteligentes “[...] é um legado que permitirá à nossa cidade [Ariquemes] não apenas melhorar a segurança, mas também garantir acesso à informação e serviços de qualidade para todos os cidadãos”. As imagens da Figura 46 foram extraídas de um vídeo constante em uma postagem do Senador em página do Instagram (<https://www.instagram.com/confucio.moura/reel/DEqZTQ1OosK/>); elas retratam o reconhecimento dos benefícios que o novo Data Center entrega à Prefeitura.

Figura 46 — Reconhecimento público dos benefícios do novo Data Center de Ariquemes



Fonte: Confúcio Moura/Instagram (2025)

A equipe do Eixo Governança adquiriu também equipamentos para implantação de uma Sala de Digitalização de Legados Físicos, para conversão de todos os processos em arquivos digitais, conforme ilustra a Figura 47. A Prefeitura não havia feito a liberação do espaço para a instalação dos equipamentos e treinamento de servidores para operacionalização até o fechamento deste Relatório, mas os equipamentos já foram entregues.

Figura 47 — Exemplo de equipamentos para a Sala de Digitalização da Prefeitura de Ariquemes



Fonte: Procint (2025)

Outras estruturações tecnológicas foram realizadas mediante aquisição de movelarias e equipamentos de TIC. Os resultados podem ser conferidos também nos demais eixos do Projeto, relatados nas seções anteriores deste Relatório, assim como na sessão que trata do resumo das despesas e nos anexos de prestação de contas.

8.2 IMPLANTAÇÃO E CUSTOMIZAÇÃO DO SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÕES

O sistema eletrônico de informações foi escolhido para implantação após análise de alternativas de mercado e de experiências institucionais. Alguns sistemas gerariam custos de mensalidade ou anuidade para a Prefeitura, enquanto outros não supririam as lacunas de instrumentação identificadas, especialmente quanto ao fluxo de processos, registro digital de documentações preexistentes, controle de frotas, dentre outras.

Foram analisados modelos pagos, como o Flow (da Empresa I4i, utilizado pela Prefeitura de Blumenau na forma de uma Carta de Serviços ao Cidadão) e o Sistema Único de Processo Eletrônico em Rede (Super GOV.BR, do então Ministério da Economia, por meio de serviços prestados pela Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência — Dataprev), mas cujos custos não poderiam ser comportados pelo Projeto Cidades Inteligentes nem pela Prefeitura (Brasil, 2022; I4i, 2022).

Ao longo dos levantamentos, analisamos também modelos gratuitos, como o Sistema Eletrônico de Informações (SEI, do Tribunal Regional Federal da 4ª Região — TRF4) e o Sistema Único da Administração Pública (SUAP, do Instituto Federal do Rio Grande do Norte — IFRN). O SEI e o SUAP já são usados pelo IFRO, com uma progressiva substituição do primeiro pelo segundo. Para a Prefeitura, o SEI não se mostrou adequado por não ser capaz de responder a processos eletrônicos conforme a necessidade local.

O SUAP foi criado pela Coordenação de Sistemas de Informação da Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) e possui adesão de dezenas de instituições públicas, que constituem com o IFRN uma comunidade de desenvolvimento para aprimorar o sistema. Ele possui código-fonte aberto, flexível, que permite a criação de módulos de trabalho para solução aos mais diversos tipos de demanda. Podem ser relacionados, por exemplo, a geração e controle de processos, assinaturas eletrônicas (para internos e externos), emissão de relatórios, gestão de indicadores, remessa de documentação, validação de tarefas, dentre diversas outras soluções. De acordo com a apresentação do sistema no portal do IFRN (2022),

o SUAP foi construído na perspectiva de uma instituição *multicampi*, possuindo, assim, uma estrutura modular, que possibilita a interligação dos diversos dados por área e por unidade, visando à gestão integrada das informações. As tecnologias utilizadas são Python, Django, PostgreSQL, NGINX, Unicorn e JQuery.

Segundo o artigo 1º da Portaria 56/2021/RE/IFRN, de 7 de janeiro de 2021, o SUAP pode ser solicitado por qualquer entidade da administração pública enquadrada no art. 16 da Lei Federal 14.063, de 23 de setembro de 2020. As Prefeituras são, portanto, beneficiárias; a de Ariquemes enviou proposta de adesão por meio do Ofício 180, de 7 de novembro de 2022, da Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão, e foi atendida por meio do Acordo de Cooperação de dezembro de 2022 (IFRN; Ariquemes, 2022). A equipe do Projeto mediu a assinatura do Acordo, recebeu o código-fonte e realizou a implantação; depois, expandiu soluções e capacitou usuários, no limite dos interesses dos servidores da Prefeitura.

Antes da adesão, a equipe de Coordenação do Projeto Cidades Inteligentes, incluindo o coordenador do Eixo Governança, acompanhada do Diretor de Tecnologia da Informação da Prefeitura de Ariquemes, fez os estudos de viabilidade e uma visita ao IFRN para análise técnica de aplicação do SUAP e recebimento de instruções de adesão. De acordo com o cronograma da equipe, o sistema seria implantado até março de 2023 e ajustado às demandas da Prefeitura até setembro de 2024, com a criação de novos módulos ou ferramentas. Entretanto, como houve demora da Prefeitura para solicitação de equipamento que viabilizasse o SUAP, a implantação se iniciou um pouco tardiamente, em junho de 2023.

Foi feito um mapeamento dos processos utilizados na Prefeitura, a fim de auxiliar a implantação do SUAP, começando pelo controle dos processos e pela criação dos fluxos de tarefas relacionadas.

A equipe do Eixo Governança criou um ambiente de testes, um de produção e um de desenvolvimento. No ambiente de desenvolvimento, foram inseridas as novas codificações para customização do sistema de controle de processos. Essas codificações foram avaliadas no ambiente de testes para, enfim, serem disponibilizadas no ambiente de produção (para uso final). Foi formada uma equipe especializada para a tarefa de customização e desenvolvimento do sistema, composta por profissionais do IFRO que já atuam com o SUAP e um profissional do IFRN, responsável pelo sistema na fonte, dentre outros bolsistas.

Observe-se que o SUAP é um sistema que abarca almoxarifado, patrimônio, frotas e veículos, medição de obras, gestão e fluxo de processos, assinaturas digitais e diversas outras soluções. Além disso, está apto para incorporar as demais demandas das Prefeituras, inclusive a integração com o SIGAP/TCE-RO, voltado para o fornecimento de dados ao órgão de controle, dentro do padrão esperado. Portanto, havia e permanece a convicção de que é viável e sustentável promover migrações de serviços para o SUAP e desenvolver as soluções ainda não contempladas, dentro do período de execução do Projeto Cidades Inteligentes.

A Prefeitura de Ariquemes disponibilizou os equipamentos computacionais em maio de 2023, sanando a necessidade de ambiente inicial para desenvolvimento e testes. Entretanto, novas aquisições de equipamentos foram realizadas para suprir as demandas do Eixo, especialmente quanto à implantação do SUAP. **A aquisição de um switch e dos roteadores de alta capacidade favoreceram imensamente na evolução dos trabalhos.** Este é um importante ponto de destaque quanto à estruturação tecnológica realizada pelo Projeto Cidades Inteligentes em Ariquemes.

No ambiente de desenvolvimento, a equipe instalou virtualmente uma instância já modificada, de forma a disponibilizar uma interface funcional. Nesta interface, testaram o

funcionamento do ambiente adaptado, com acesso ao código-fonte integral do SUAP. O mesmo ambiente também foi instalado em um servidor do Projeto Cidades Inteligentes e em um servidor da Prefeitura. Algumas funcionalidades do SUAP foram suprimidas da interface, mas permanecem disponíveis em *back end*, para ativação conforme as necessidades da Prefeitura. O ambiente de produção foi concluído, mas a Prefeitura ainda não utilizou. O sistema tem uma configuração semelhante ao que demonstra a Figura 48.

Figura 48 — Imagem dos menus de acesso do SUAP, como referência simulada

The screenshot displays the SUAP web application. On the left is a dark sidebar with the 'suap' logo and a user profile. The main menu includes 'INÍCIO', 'ADMINISTRAÇÃO', 'Patrimônio', 'Inventários', 'Requisições de Equipamentos', 'Requisições de Transferência', 'Chaves', 'Contratos', and 'Boletins de Serviço'. The main content area is titled 'Busca de Inventários' and shows search filters for 'Número', 'Descrição', and 'Responsável'. Below these are 'Opções de Visualização' (Display Options) for 'Sala', 'Responsável', and 'Elemento de Despesa', each with a checked checkbox.

Fonte: Procint (2024)

Como a Prefeitura passou a utilizar um sistema proprietário de gestão eletrônica antes do início do Projeto Cidades Inteligentes, inclusive em interligação com outros sistemas gerenciais, a equipe do Projeto sugeriu adaptar o SUAP para outros fins, até que decidissem o que deveria permanecer. A Prefeitura de Ariquemes possui um legado de informações ainda em papel, de modo que a customização foi direcionada também para suportar a digitalização de documentos e sua inserção em um ambiente seguro, para facilitar consultas e evitar riscos de insalubridade (comuns em legados de papel). Foram comprados equipamentos para suportar o volume de digitalização, conforme Termo de Demanda.

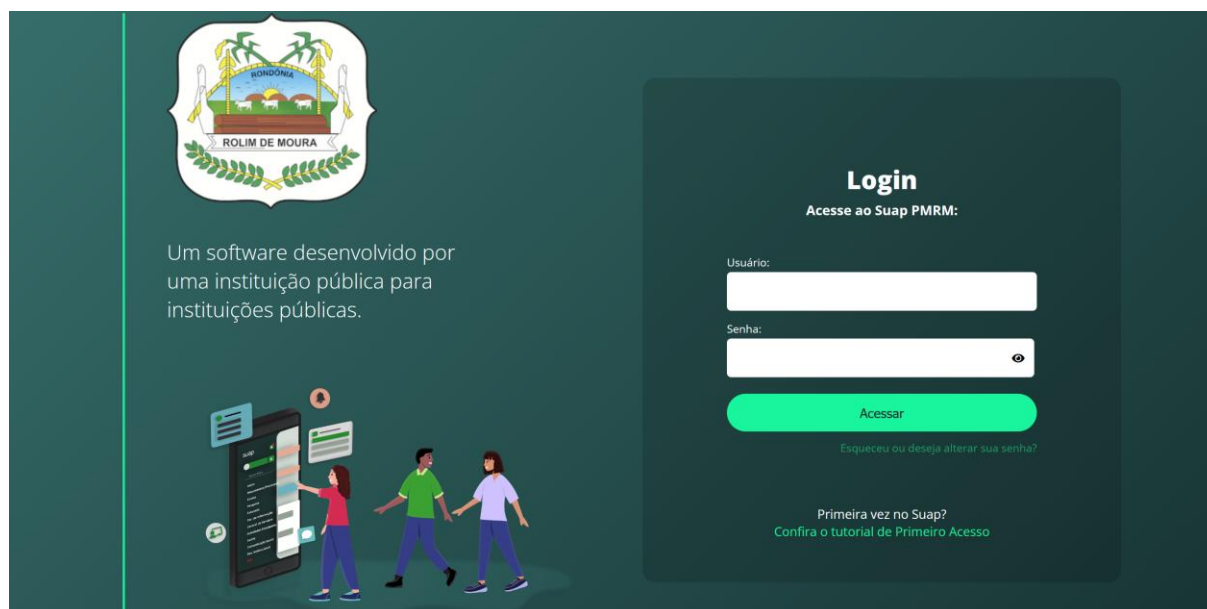
A equipe do Projeto customizou o módulo de documentos e processos do SUAP antes de outras adequações ou implementações, devido à necessidade de disponibilização do sistema para produção (preparo ao uso efetivo pela Prefeitura). O Sistema ficou pronto desde 2024 para inserção de legado físico, assim que houve a chegada dos equipamentos. A digitalização dos documentos haveria de ser feita pela Prefeitura, com suporte técnico e orientação da equipe do Projeto Cidades Inteligentes, Eixo Governança, durante o período de execução do Projeto.

Os processos de customização e desenvolvimento do SUAP para atendimento à Prefeitura de Ariquemes avançaram até o limite das autorizações. Diversas aplicações foram desenvolvidas, na forma de módulos de sistema como soluções específicas, sob demanda e como estratégia de melhor aproveitamento da ferramenta. Os bolsistas do Eixo mantiveram acesso a um repositório do GitLab, onde treinavam e contribuíam com suas alterações, segundo as últimas versões do Sistema.

Infelizmente, a Prefeitura solicitou a suspensão de uso do SUAP em suas unidades por razões administrativas e de interesses e autonomia de usuária, mas não por razões técnicas de sistema, inclusive porque ele é desenvolvido em rede e funciona em várias instituições. Na Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes, é o sistema principal de governança. Por essa razão, alguns bolsistas do Eixo foram dispensados e outros permaneceram em novas frentes de desenvolvimento do Projeto. Apesar da suspensão de uso do SUAP, o sistema se encontra pronto para ser utilizado com as soluções concluídas e adaptadas às demandas locais.

Paralelamente, o sistema foi disponibilizado também para a Prefeitura de Rolim de Moura. A página de acesso ao SUAP está ilustrada na Figura 49.

Figura 49 — Imagem da página de acesso ao SUAP pela Prefeitura de Rolim de Moura



Fonte: Procint (2026)

Montamos e configuramos o ambiente de teste e capacitamos o responsável técnico da Prefeitura para manipular o SUAP nos ambientes de GitLab e Produção. Aguardamos a disponibilização das máquinas virtuais por parte da Prefeitura e então executamos os *scripts* de configuração do ambiente, que já foi testado no endereço <http://168.232.189.26:1023/>.

8.2.1 Soluções Desenvolvidas e Customizadas

Algumas novas soluções foram desenvolvidas no SUAP para atendimento às demandas e interesses da Prefeitura, manifestados previamente, desde a deliberação pelo uso do sistema. Essa evolução do processo de implantação se tornou possível a partir dos treinamentos dos bolsistas já existentes e da integração de novos profissionais, cooptados a partir de rigoroso mapeamento de mercado e realização de processo seletivo. As novas soluções para a Prefeitura, tendo-se o SUAP como ferramenta de possibilidades, estão descritas abaixo.

a) Módulo de Documentos e Controle de Processos

A equipe do Eixo Governança realizou a customização do SUAP para adaptação do Módulo de Controle de Documentos e de Processos. Ele está disponível para testes e utilização. Por conta das propriedades do SUAP, que em sua versão original foi desenvolvido para buscar dados do SIAPE (sistema do Governo Federal), houve a necessidade do *desenvolvimento de um módulo de cadastramento por meio da equipe do Projeto Cidades Inteligentes*. Tal cadastramento deverá ser manual, pois a Prefeitura não dispõe de registros satisfatoriamente utilizáveis, que contenham dados compatíveis para transposição ao SUAP.

b) Módulo de Legado Físico

Um dos princípios fundamentais de constituição de Cidades Inteligentes é a instalação e uso eficiente de sistemas e processos digitais. Portanto, a conversão de legados físicos impressos em arquivos digitais — metodicamente organizados, acessíveis e funcionais — são uma condição fundamental para melhor uso e proteção de dados, agilidade nos serviços de governança, regularização do que prevê a legislação sobre descarte, melhor aproveitamento de espaço, redução de esforços com burocracias e proteção à saúde do servidor pela prevenção de ambientes insalubres, comuns em espaços com acúmulo de pastas e documentos impressos.

Em vista das vantagens demonstradas, a Prefeitura de Ariquemes solicitou a aquisição de equipamentos e materiais para compor uma Sala de Digitalização com capacidade para a conversão do seu legado físico. A solicitação consta no Termo de Demanda de 4 de julho de 2023 (documento 1698387, processo 8-15921/2022, da Prefeitura) e foi atendida conforme o Termo de Cessão 9/2024/SEI/IFRO. A demonstração da despesa consta na Tabela 4.

Tabela 4 — Itens de Composição da Sala de Digitalização para a Prefeitura de Ariquemes

N.	Equipamento	Unidade	Q.	V. Unit.	V. Total
1	Impressora com Scanner Multifuncional Plotter (HP T850 PLOTDESIGNJET 36)	Aparelho	1	30.000,00	30.000,00
2	Scanner Profissional Duplex (60 ppm, 10.000 folhas/dia) — Avison AD335WN	Aparelho	6	5.500,00	33.000,00
3	Computador do Tipo Desktop i5 com, 16 de RAM DDR5 e 500GB de SSD	Móvel	6	6.000,00	36.000,00
4	Desumidificador de Estufa de Papel A4	Aparelho	3	750,00	2.250,00
5	Aspirador de Pó a Bateria	Aparelho	5	450,00	2.250,00
6	Mesa de Higienização	Móvel	2	2.500,00	5.000,00
7	Estação de Trabalho	Móvel	5	1.533,00	7.665,00
8	Fragmentadora de Papel	Aparelho	5	3.150,00	15.750,00
9	Cadeira Giratória	Móvel	5	878,00	4.390,00
10	Kit NVR + Câmeras de Segurança	Conjunto	1	9.000,00	9.000,00
11	Impressora Térmica de Etiquetas Adesivas	Aparelho	3	1.288,18	3.864,54
12	Estantes Metálicas	Móvel	10	1.500,00	15.000,00
13	Carrinho de Transporte	Unidade	1	1.587,38	1.587,38
	Subtotal 1: Materiais Permanentes	—	53	—	165.756,92
14	Óculos para Proteção de Olhos e Face	Unidade	25	14,30	357,50
15	Máscaras para Proteção Respiratória	Unidade	1000	1,85	1.850,00
16	Avental para Proteção de Tronco	Unidade	500	28,90	14.450,00
17	Luvas	Unidade	5000	0,35	1.750,00
18	Toucas	Unidade	50	16,00	800,00
19	Extrator de Garmpos	Unidade	20	2,90	58,00
20	Pefurador de Papel em Ferro para 60 folhas	Unidade	5	156,00	780,00
21	Grampos Plásticos para Processos	Unidade	5000	1,00	5.000,00
22	Caixas Coloridas para Arquivo Passivo	Unidade	500	10,78	5.390,00
23	Pincel com Cerdas Macias para Limpeza	Unidade	15	16,25	243,75
24	Escova Juba Simples	Unidade	15	19,34	290,10
25	Escova Grande	Unidade	15	58,78	881,70
26	Flanela Branca de Algodão	Unidade	50	3,63	181,50
27	Borracha TX	Unidade	50	2,76	138,00
	Subtotal 2: Materiais de Consumo	—	12445	—	32.170,55
	TOTAL				197.927,47

Fonte: Procint (2025)

A Sala foi programada para a digitalização dos processos da Prefeitura com mão de obra dos servidores locais. O Projeto Cidades Inteligentes possuía reserva de recursos para a compra de mais equipamentos de composição da Sala de Digitalização, em caso de necessidade. Entretanto, conforme reunião realizada em 3 de fevereiro de 2025, com a Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão, a Prefeitura apresentou o pedido de contratação de uma empresa de digitalização de processos, a um custo estimado de R\$ 1.200.000,00, mas que não pôde ser atendido por insuficiência de saldos do Projeto.

A equipe do Projeto Cidades Inteligentes desenvolveu o Módulo de Digitalização de Processos no SUAP para uso pleno. Está pronto e disponível desde 2024, para autonomia da Prefeitura em seus processos de digitalização.

c) Controle de Frotas

À medida que os servidores das Prefeituras de Ariquemes e de Rolim de Moura ampliaram seu conhecimento sobre o SUAP, passaram a manifestar interesses por outros módulos, como o de Controle de Frotas, já concluído para uso. Esse módulo permite cadastrar todos os veículos, controlar a escala ou disponibilização de uso, gerenciar a manutenção e abastecimentos, dentre outras possibilidades, próprias da gestão de frotas públicas.

d) Central de Serviços

Estava em desenvolvimento um módulo por meio do qual se pudesse atender as demandas de rotina dos cidadãos, com serviços de protocolo, peticionamento e outras soluções, a serem melhor descritas assim que finalizadas, mas a solução foi suspensa devido ao abandono temporário de interesse pela Prefeitura.

e) Gestão de Contratos e Medição de Obras

Por meio deste módulo, desenvolvido por nossa equipe, a Prefeitura poderá controlar e acompanhar de forma técnica e eficiente os contratos de obras, com as medições em tempo real e a agilização de aditivos. O Módulo foi desenvolvido, testado e validado com a equipe de desenvolvimento e a engenheira Civil do Projeto Cidades Inteligentes, que orientou todas as necessidades de configuração. Ele está instalado em um ambiente de testes do SUAP na infraestrutura tecnológica do Projeto, mas poderá ser colocado em produção quanto houver solicitação da Prefeitura.

f) Portal do Cidadão

O Portal do Cidadão ou Carta ao Cidadão é um módulo do SUAP programado como um canal informativo para a comunidade, com possíveis serviços executados de forma online, em substituição aos atendimentos presenciais, de forma ágil e segura. O servidor municipal pode

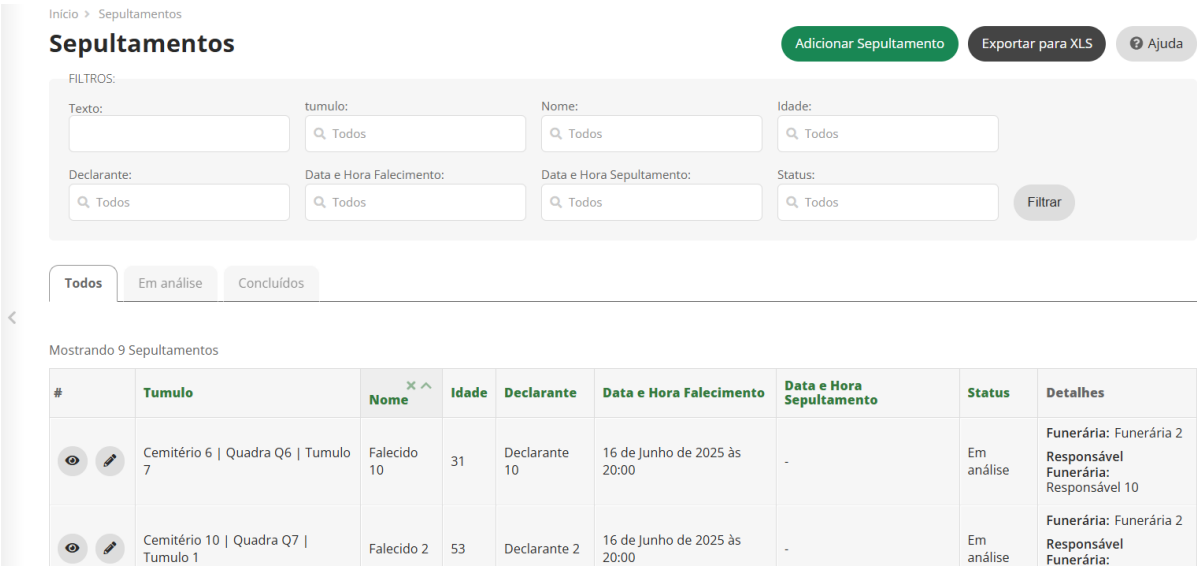
cadastrar no módulo vários tipos de serviço geralmente prestados em balcão de atendimento, mas que passariam a ser executados online, pelo sistema. Tem-se como exemplos os serviços de protocolo, peticionamento e outras soluções.

Além da interface Web, do próprio SUAP, teria uma interface mobile. A API que faz a ligação com a interface externa já está pronta. Entretanto, esta foi uma solução demandada pela Prefeitura de Ariquemes e depois suspensa a pedido dela; a Prefeitura de Rolim de Moura ainda não confirmou se pretende que seja dada continuidade ao desenvolvimento do módulo para sua utilização. Este é também um módulo novo desenvolvido pela equipe do Projeto.

g) Gestão de Cemitério

O Módulo de Gestão de Cemitério foi desenvolvido sob demanda da Secretaria Municipal de Obras Públicas de Rolim de Moura (Semosp), para gerenciamento e controle de sepultamentos. Está pronto, testado e validado por usuários da Prefeitura. A Figura 50 exemplifica a imagem do módulo em operacionalização.

Figura 50 — Imagem do Módulo de Gestão de Cemitério



Fonte: Procint (2026)

A Secretária do Cemitério Municipal tem demonstrado muita satisfação com o uso da ferramenta, conforme demonstrado em nossos contatos de interação para aprimoramento do módulo. Atualmente, ela já consegue fazer os cadastramentos, buscas e demais controles de gestão dos sepultamentos.

h) Outros Módulos

O SUAP é um sistema robusto, com uma grande quantidade de módulos, com boa parte descrita na página do IFRN, em <https://portal.ifrn.edu.br/institucional/tecnologia-da-informacao/servicos/suap/>. Podem ser elencados como essenciais para as Prefeituras os módulos de Gestão de Pessoas, Ponto Eletrônico, Protocolo, Patrimônio, Almoxarifado, Planejamento, Contratos, Convênios, Controle de Acesso de Visitantes, Gestão de Cursos e Concursos, Indicadores de Gestão, Central de Serviços de TI, Sistema Gestor de Concursos e tantos outros.

A equipe de Coordenação e Supervisão fez uma visita técnica à Prefeitura de Campos dos Goytacazes, RJ, em 2025, para verificação do alcance do sistema e o que estavam explorando. Constatamos, inclusive, que eles também já desenvolvem módulos de serviços. Um dos servidores é bolsista do Projeto Cidades Inteligentes, selecionado mediante concurso regido pelo Edital 19/2025/IFRO.

O SUAP, por ser modular, permite diversas aplicações, colocando-se como uma importante ferramenta de apoio à gestão, com flexibilidade, alta capacidade de customização e personalização e segurança no uso, por ser desenvolvido por pesquisadores e pessoal técnico especializado dentro da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

8.2.1 Viabilidade de Continuidade de Uso do SUAP

O suporte técnico e a assessoria para manutenção, desenvolvimento e aprimoramento do SUAP não gerarão nenhum custo para a Prefeitura durante a execução do Projeto Cidades Inteligentes. Atualmente, dispomos de profissionais graduados e estudantes estagiários que se dedicam ao desenvolvimento das tecnologias, suporte técnico e capacitações de usuários.

Quando o Projeto Cidades Inteligentes for encerrado pelo IFRO em Ariquemes, a Prefeitura poderá continuar a utilizar o SUAP sem custos com licenciamento, conforme prevê a Lei 14.063, de 23 de setembro de 2020:

Art. 16. Os sistemas de informação e de comunicação desenvolvidos exclusivamente por órgãos e entidades da administração direta, autárquica e fundacional dos Poderes e órgãos constitucionalmente autônomos dos entes federativos são regidos por licença de código aberto, permitida a sua utilização, cópia, alteração e distribuição sem restrições por todos os órgãos e entidades abrangidos por este artigo.

Isso significa que, por força da Lei e conforme Termo de Cessão a ser estabelecido, o código-fonte será disponibilizado para a Prefeitura continuar a usar o SUAP por tempo indeterminado e fazer qualquer aprimoramento por sua conta, conforme os interesses e necessidades, sem pagamento de licenças, desde que referenciada a autoria de direito e mantida a identidade do sistema. Além disso, contará com todas as atualizações do sistema, enquanto mantiver convênio ativo com o IFRN e/ou com o IFRO.

A manutenção técnica do SUAP não requer especialistas em desenvolvimento, exceto quando se pretende evoluir a tecnologia e criar módulos, por exemplo. Há pelo menos três alternativas para manutenção de uso do sistema pela Prefeitura após a finalização do Projeto Cidades Inteligentes, conforme proposições a seguir.

a) Primeira Alternativa de Manutenção: Autonomia da Prefeitura

A primeira alternativa consiste na internalização integral da gestão, **sem custos de manutenção do sistema**. Neste modelo, a Prefeitura assume a responsabilidade direta pelo suporte, desenvolvimento e hospedagem, utilizando seu próprio quadro de servidores e infraestrutura de data center. Ao optar por este caminho, a administração municipal absorve integralmente a operação, arcando com todos os custos técnicos e operacionais necessários para a manutenção da solução.

b) Segunda Alternativa: Manutenção de Convênio com o IFRO

Em uma segunda alternativa, a Prefeitura poderia contratar serviços de suporte para desenvolvimento e hospedagem do SUAP após a finalização do Projeto Cidades Inteligentes, oferecidos pelo IFRO, a um custo bem menor do que se paga atualmente por sistemas proprietários, conforme a Tabela 1.

Tabela 5 — Estimativa de custos mensais de manutenção do SUAP pela Prefeitura

N.	Despesa	Unidade	Quant.	V. Unit. (R\$)	V. Total (R\$)
1	Desenvolvedores Graduados (Full Stack)	Bolsa DTC/F	2	3.250,00	6.500,00
2	Desenvolvedores e Assessores Estagiários (Estudantes de Nível Superior)	Bolsa AT/NS	2	770,00	1.510,00
3	Custos de Infraestrutura de Data Center (Hospedagem/Backup) (provimento já feito pelo Projeto Cidades Inteligentes)	Serviço	Não há	0,00	0,00
4	Taxa de uso do sistema Proinfe	Licença	Não há	0,00	0,00
Total do Custo Mensal (R\$)					8.010,00

Fonte: Procint (2026)

Este custo asseguraria um suporte técnico suplementar, para desenvolvimento contínuo de novas soluções e aprimoramentos, hospedagem, garantia de segurança da infraestrutura de dados e evolução permanente do sistema. Os custos são assim justificados:

1) Corpo Técnico Especializado: A manutenção seria executada por profissionais com domínio da linguagem do sistema e experiência técnica de manutenção e instrução de uso. O valor das bolsas segue as diretrizes das Portarias CNPq 1.237 e 1.550/2023, mas pode ser ajustado por Decreto Municipal.

2) Infraestrutura e Segurança: O SUAP é um sistema online e pode utilizar uma infraestrutura de Data Center centralizada e compartilhada, sob plena capacidade da Prefeitura. A equipe de apoio deve garantir que o sistema permaneça disponível 24 h por dia, com redundância de dados, criptografia de ponta e supervisão técnica constante de profissionais da área e de carreira.

3) Licença de Sistema: Não há custos de licença mensal, por se tratar de um sistema desenvolvido com recursos públicos.

Parte dos custos com desenvolvimento e consultorias, inclusive, poderá ser dividido com outra ou outras Prefeituras onde o SUAP for instalado, a exemplo de Rolim de Moura, pois as soluções geradas geralmente são aplicáveis a todos os clientes ou instituições usuárias, exceto adaptações específicas e suportes técnicos locais. A atividade de estagiários é extremamente útil e importante para o suporte ao sistema e, ao mesmo tempo, seu aprimoramento profissional, com consequente geração de capital intelectual para a região.

c) Terceira Alternativa de Manutenção: Convênios Multilaterais (Duas ou mais Prefeituras)

Os Convênios Multilaterais (envolvendo mais de uma Prefeitura e o IFRO) seria uma opção ainda mais vantajosa, por permitir a distribuição dos custos financeiros mínimos esperados entre os Municípios, se houver necessidade e interesse. Neste caso, a Prefeitura reduziria em mais de 50% suas despesas (se aplicáveis) com a manutenção do SUAP.

Em qualquer uma das alternativas, aos poucos serão reduzidos ou até eliminados os custos com desenvolvimento e assessoria, na medida em que serão geradas maturidade e autonomia dos usuários internos, com apoio do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação das Prefeituras.

Compete às Prefeituras utilizar o sistema de forma contínua e manter a articulação proativa com os profissionais e estagiários do Projeto Cidades Inteligentes, enquanto ele estiver

ativo, para que haja domínio pleno da ferramenta e se evite a subutilização, que levaria ao desperdício do tempo e recursos dedicados às capacitações e assessorias. Após a finalização do Projeto, é recomendável que a utilização do SUAP seja mantida nas condições mínimas estabelecidas, para melhor aproveitamento da ferramenta.

A Prefeitura não poderá ceder o sistema para outro ente, ainda que de mesma natureza e sem fins lucrativos, porque os direitos autorais continuarão sendo do IFRN. Qualquer transferência da tecnologia terá que ser realizada mediante Convênio entre o IFRN e a entidade interessada.

8.3 OUTRAS TECNOLOGIAS DESENVOLVIDAS

Outras tecnologias foram desenvolvidas no Eixo Governança, como o **Sistema Seleções Procint**, para Gerenciamento de editais, como forma de incremento da inovação. Ele permite a execução de todas as etapas de um processo seletivo organizado por etapas, com possibilidade de avaliação de documentações e desempenho em entrevistas, conforme as configurações que o usuário poderá fazer na condição de coordenador.

Está hospedado em <https://selecao.cidadesinteligentes.online/> e se encontra plenamente funcional. Já foi utilizado em dois ciclos completos de editais do Projeto Cidades Inteligentes e em outros editais de Projetos do IFRO. Poderá ser adotado para outras seleções, inclusive da Prefeitura, por se tratar de uma ferramenta customizável, ajustada conforme as etapas e requisitos estabelecidos. No momento, está pronto para seleções em etapas como de análise de currículo e entrevistas.

8.4 MECANISMOS DE ACESSO A INFORMAÇÕES E PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

A equipe do Eixo 4 tem contribuído para a construção de referenciais internos de governança, com base na Lei de Acesso à Informação (LAI) (Brasil, 2011) e Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) (Brasil, 2018), seja por indução, seja por contribuição direta na formulação de minutas de documentos, conforme as referências abaixo.

- 1) Criação de Grupo de Trabalho para implantação, no Município, dos serviços e adequações determinadas pela LGPD.

- 2) Identificação do Nível de Maturidade em Proteção de Dados (Framework PPSI) e Plano de Trabalho para Implementação de Medidas de Segurança (Artigos 46 a 50 da LGPD)

(em andamento): O município de Rolim de Moura iniciou a aplicação do Framework de Proteção de Privacidade e Segurança da Informação (PPSI) com o objetivo de identificar o nível de maturidade em proteção de dados; o município de Ariquemes também pode proceder da mesma forma, quando houver interesse e disponibilidade, dentro ou fora do Projeto Cidades Inteligentes.

Outras providências devem ser adotadas pela Prefeitura de Ariquemes, como estas, já providenciadas em Rolim de Moura, no âmbito da LGPD:

- 3) Criação de uma Decreto para um Programa de Governança em Privacidade (PGP).
- 4) Instituição de Portaria ou Decreto que disponha sobre a designação de servidores municipais como gestores locais da LGPD.
- 5) Criação de Decreto que constitua e autorize um Comitê Gestor de Privacidade e Proteção de Dados Pessoais, para implementar, organizar, regulamentar e gerenciar, por meio de Instruções Normativas, as ações relacionadas com a LGPD.
- 6) Definição do Fluxo de Gestão de Controle Interno.
- 7) Criação da Política de Controle de Acesso.
- 8) Criação da Política de Privacidade e Proteção de Dados Pessoais.
- 9) Promulgação de Lei que disponha sobre a utilização, manuseio, tratamento, compartilhamento e a proteção das imagens e dados gerados pelo sistema de videomonitoramento urbano do Município.
- 10) Elaboração da Política Municipal de Segurança da Informação.
- 11) Formação Continuada em LGPD, com o objetivo de treinar e capacitar os servidores municipais nas áreas de privacidade, segurança da informação e proteção de dados.

A LAI e a LGPD impõem desafios novos e urgentes aos Municípios, e as Prefeituras precisam ficar preparadas para cumprir os protocolos determinados. Assim, destaca-se também essa importante contribuição do Eixo 4 do Projeto Cidades Inteligentes no estabelecimento de uma governança alinhada com as principais leis que tratam do acesso à informação e da proteção de dados.

8.5 FORMAÇÃO E SUPORTE TÉCNICO PELO PROJETO CIDADES INTELIGENTES

A capacitação de usuários finais do SUAP (servidores da Prefeitura) foi precedida da capacitação dos bolsistas que integram a equipe, por se tratar de um sistema autoral específico. Foi elaborado um plano de capacitação básica para que os bolsistas envolvidos pudessem construir maior conhecimento para implantação, operação e customização do sistema. As

capacitações foram direcionadas para conhecimento em GIT — um sistema de gerenciamento de versões para desenvolvimento em equipe — e Django — um *framework* no qual o SUAP é desenvolvido.

Com a disponibilização do ambiente do SUAP para desenvolvimento e testes, cada bolsista teve acesso total ao sistema. O treinamento dos bolsistas ocorreu com a colaboração de um dos principais desenvolvedores do SUAP, desde a sua concepção no IFRN. Houve uma interação constante no processo de treinamento, com foco no reconhecimento e domínio da organização do sistema e operação de cada módulo. Isso inclui o funcionamento do sistema e sua relação com o código-fonte e o banco de dados. Foram produzidos vídeos para auxílio do aprendizado e composição de biblioteca do Projeto Cidades Inteligentes e do sistema, os quais gradativamente disponibilizados no portal eletrônico do Projeto.

O próximo passo de preparação do Sistema e de equipe interna foi o desenvolvimento de um módulo de teste no SUAP. Este itinerário de formação foi intensificado sem prejuízo de disponibilidade do ambiente de produção (onde o sistema funciona para necessidades reais e não de simulação).

Durante o mês de junho de 2023, membros do Projeto (um dos quais, também servidor da Prefeitura), participaram do Curso de Redes oferecido pela Enap, como parte da preparação para operabilidade dos sistemas a serem implantados (SUAP e demais). Os servidores do primeiro escalão e da equipe de TICs da Prefeitura passaram por uma formação inicial. Os demais treinamentos seriam iniciados assim que a Prefeitura autorizasse o uso do SUAP. O Quadro 12 traz uma síntese das principais capacitações.

Quadro 12 — Capacitações do Eixo Governança

N	Título da Formação ou Especialidade	Objetivo Geral	Local	Período (Início e Fim)	CH	Público Total
1	Git e GitHub	Manipulação do Git	Online: Curso em Vídeo	1º a 15/5/2023	20	8
2	Desenvolvimento Web com Python e Django — do Zero ao Deploy	Nivelar os bolsistas em Python e Django	Online: Udemy	25/5/2023 a 15/7/2023	40	8
3	Conhecimento interno do SUAP para ambientação e desenvolvimento	Ambientar os bolsistas sobre a estrutura interna de codificação do SUAP	Online	21/11/2023 a 18/12/2023	20	8
4	Apresentação do funcionamento do SUAP	Apresentação sobre o funcionamento do SUAP para Secretários Municipais e pessoal de TI	Prefeitura Municipal de Ariquemes	25/03/2024	3	8

5	Apresentação do funcionamento do SUAP	Apresentação sobre os módulos do SUAP para Secretários Municipais e Seus representantes	Prefeitura de Rolim de Moura (Meet)	26/03/2024	2	10
6	Instruções sobre ações iniciais para customização do funcionamento do SUAP	Instruir o pessoal da TI do Município de Ariquemes sobre as configurações iniciais do SUAP, instalado no ambiente da Prefeitura	Online: Prefeitura Municipal de Ariquemes	23/07/2024	3	3
7	Treinamento LGPD	Treinamento Sobre LGPD	ACIRM — Rolim de Moura	16/09/2024	30	15
8	Elaboração da Política de Segurança da Informação	Capacitação na Elaboração da Política de Segurança da informação	Prefeitura de Rolim de Moura: Plataforma Meet	25/10/2024	1	5
9	Curso de Gestão de Dados em Nuvem, AWS	Preparar as Prefeituras para a virtualização de dados, backup e mecanismos de segurança da informação	Ariquemes		60	45
Total					179	110

Fonte: Procint (2024)

Houve ainda um processo de formação continuada que não foi medido, a exemplo das orientações técnicas aos usuários de forma individualizada, como rotina de suporte e assessoria. As capacitações indicadas constituíram as principais estratégias de preparação tanto da equipe de desenvolvedores do Projeto quanto dos servidores das Prefeituras que seriam os principais usuários administrativos do SUAP.

A capacitação dos usuários das Prefeituras (servidores) ocorreu em baixa escala relativa, limitada aos profissionais que também são bolsistas do Projeto, por razões técnicas, didáticas e políticas (visto que a formação precisa de um objeto definido, pronto para uso, e de deliberações do cliente). Assim que a Prefeitura passasse a utilizar o SUAP e suas aplicações, a capacitação se ampliaria conforme as necessidades.

8.6 ANÁLISE DO PLANO DIRETOR

O Projeto prevê os levantamentos, análises e elaboração de uma nova proposta de revisão do Plano Diretor para a Cidade Inteligente de Ariquemes, contendo o Plano Diretor para Tecnologia da Informação e Comunicação.

As ações relacionadas ao Plano Diretor vêm sendo desenvolvidas paulatinamente, ajustando-se aos novos cronogramas de execução. A elaboração do documento de análise está sendo finalizado por uma equipe de bolsistas do Projeto e que poderá ser completada por servidores indicados pela Prefeitura. Seguirá o Estatuto das Cidades (Lei Federal 10.257, de 10

de julho de 2001), o Plano Nacional de Internet das Coisas (Decreto Federal 9.854, de 25 de julho de 2019) e os princípios da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (Brasil, 2020), tomando-se por objeto o Plano Diretor Participativo de Ariquemes, aprovado por meio da Lei Municipal 2.341, de 17 de dezembro de 2019 (Ariquemes, 2019).

O trabalho vem sendo orientado pelo Guia para Elaboração e Revisão de Planos Diretores, do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) (Brasil, 2019), que assim conceitua: “Plano Diretor é, de acordo com a Constituição Federal, o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana. Trata-se de uma lei, de competência municipal, no (sic) qual deverão estar contidos os aspectos físicos, econômicos e sociais desejados pela coletividade” (p. 10).

Também será apresentada uma Minuta de Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação, como instrumento, inclusive, para compor o futuro novo Plano Diretor assim que a Prefeitura considerar conveniente e/ou dentro da temporalidade estabelecida legalmente. O documento já está em fase final de elaboração.

8.7 SÍNTESE DAS ENTREGAS DO EIXO GOVERNANÇA

O Eixo 5 tem duas metas estabelecidas: a Meta 5, que consiste em “Implantar e customizar um sistema eletrônico de gestão dos serviços da Prefeitura, a partir de software livre ou transferência de tecnologia, para digitalização de processos e realização de fluxos internos por meio das tecnologias da informação e comunicação”, e a meta 6, “Desenvolver as atividades administrativas de coordenação, assessoria e suporte de todo o projeto, com as seguintes finalidades: a) gestão da aplicação dos recursos financeiros, por meio da Fundação de Apoio; b) capacitação de pelo menos 1.000 profissionais das equipes de educação, saúde e demais serviços públicos relacionados para uso dos sistemas implantados; c) suporte técnico de instrução processual e manutenção dos sistemas; d) transferência de tecnologias; e) assessoria na elaboração de um Plano Diretor para Cidade Inteligente sustentável, como instrumento de transição para uma segunda fase do Projeto”. Os produtos estão abaixo descritos.

a) Produto 13: Implantação e Customização do Sistema Eletrônico de Informações, para otimização do tempo, melhoria do fluxo de processos e da qualidade do serviço no atendimento ao cidadão. Foi entregue, customizado, evoluído e configurado o SUAP, com o desenvolvimento de alguns módulos novos pela equipe do Projeto, sob demanda da Prefeitura, a exemplo das preparações para digitalização de processos legados e medição de obras públicas. A entrega foi 100% concluída, embora a Prefeitura ainda não esteja utilizando,

por decisão administrativa. O mesmo sistema foi 100% implantado também em Rolim de Moura e já se encontra em uso.

b) Produto 14: Sete Relatórios Semestrais de Desenvolvimento do Projeto, entregues regularmente, com 100% de alcance.

c) Produto 15: Capacitação de 1.000 servidores (ajustado nos apostilamentos para 1.000 pessoas), como preparação para uso dos sistemas e planos, em todos os eixos do Projeto. O alcance foi superior ao esperado, pois contabilizamos pelo menos 3.691 presenças em cursos de formação continuada, treinamentos, oficinas e mentorias, envolvendo servidores e pessoas da comunidade externa.

d) Produto 16: Prestação de Cinco Serviços de Suporte Técnico, um por eixo, como garantia da eficácia dos sistemas e planos em todos os eixos do Projeto, especialmente quanto ao uso dos sistemas entregues. Contabilizamos 679 registros de atendimento, no conjunto das cinco prestações de serviço programadas. As capacitações e o suporte técnico totalizaram pelo menos 8.324 horas.

e) Produto 17: Transferências de Tecnologias (Sistemas, Customizações e Aplicativos), constituídas de cessão gratuita de uso de tecnologias — sistema escolar, aplicativo escolar, sistema em saúde, aplicativo em saúde, customização em videomonitoramento, aplicativo em segurança, customização em governança. Essas cessões serão formalizadas por Contratos de Uso, a serem formalizados até o encerramento do Projeto, haja vista que ainda existem as etapas do Plano de Uso da Rentabilidade Financeira.

f) Produto 18: Revisão do Plano Diretor para Cidade Inteligente, com a Minuta do Plano Diretor de Tecnologia em Cidades Inteligentes para Ariquemes, a serem entregues também assim que finalizado o Projeto, mas com minutas prontas.

O início da transferência de tecnologia dentro do Eixo Governança ocorreu no começo de 2023, com a cessão de uso do código-fonte do SUAP pelo IFRN para a Prefeitura de Ariquemes. A transferência final ocorrerá na conclusão do Projeto, quando o IFRO entregará sistemas com todas as funcionalidades programadas e negociadas com a Prefeitura. No caso do SUAP, trata-se de uma transferência de tecnologia indireta, do IFRN à Prefeitura, por meio de Cessão de Uso já feita e mediada pelo IFRO, mas que envolve muitas implementações de desenvolvimento da equipe do Projeto Cidades Inteligentes, que passam a integrar primeiro o domínio do IFRN para depois ficar disponíveis aos parceiros.

Dentre as principais entregas ou resultados do Eixo Governança, podem ser destacados os seguintes benefícios:

1) Implantação e customização do Sistema de Governança (SUAP), com desenvolvimento de novos módulos de atendimento às necessidades demandadas pela Prefeitura de Ariquemes.

2) Implantação do novo Data Center, com equipamentos modernos e uma expansão de infraestrutura física e tecnológica.

3) Estruturação de diversos setores da Prefeitura, por meio de implantação de equipamentos específicos, como os que poderão ser usados para a digitalização de legados físicos.

4) Assessoria constante à Prefeitura, na definição de demandas, descrição de produtos e serviços a serem contratados, dentre outras necessidades.

Como o Eixo Governança é transversal, os avanços nos demais Eixos acabam se constituindo também como evolução deste. A suspensão de uso do SUAP é um fator negativo, por falta de aproveitamento das soluções desenvolvidas, implantadas e aprimoradas, mas a Prefeitura é livre para utilização ou não do que recebe.

Ainda há estruturas tecnológicas dentro do Eixo Governança, conforme as demandas apresentadas e os novos planejamentos da equipe do Projeto, dentro do Plano de Uso da Rentabilidade Financeira.

9 RECEITAS DO PROJETO E DESPESAS REALIZADAS

O artigo 58 do Decreto Federal 9.283/2018 prevê que a prestação de contas será simplificada e privilegiará os resultados obtidos, mas a equipe de Coordenação do Projeto tem se empenhado em detalhar da melhor forma possível os gastos e investimentos feitos.

9.1 RECEITAS

O Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes é subsidiado pelos recursos financeiros transferidos ao IFRO por meio do TED 8048310 (SIAFI 1AAFFH/2021 — MCTI/IFRO) e da rentabilidade financeira auferida das aplicações em conta bancária, gerenciadas pela Fundação de Apoio Arthur Bernardes (Funarbe). A receita original do Projeto, com o último apostilamento aprovado pelo MCTI, conforme o Parecer Técnico 747/2025 (documento 2729910/SEI/IFRO), encaminhado pelo Ofício 7.734/202 (2758760/SEI/IFRO), está demonstrada na Tabela 7.

Tabela 6 — Orçamento original do Projeto, com atualização do apostilamento de julho de 2025

ND	Descrição	Custo Indireto?	Valor (R\$)
339014	Diárias e deslocamentos	Não	585.000,00
339018	Auxílio Financeiro a Estudantes — Bolsas de Pesquisa e Desenvolvimento	Não	330.000,00
339030	Materiais de consumo	Não	1.113.223,10
339036	Outros Serviços de Terceiros (Pessoa Física)	Não	35.000,00
339039	Outros Serviços de Terceiros; Pessoa Jurídica — Serviços de pessoa jurídica	Não	3.200.000,00
339039	Despesas Operacionais e Administrativas	Sim	1.117.274,90
339048	Auxílio a Pessoas Físicas — Bolsas de Pesquisa e Desenvolvimento	Não	4.175.000,00
339093	Indenizações e Restituições — Ressarcimento de Passagens Terrestres	Não	130.000,00
339147	Despesas Correntes; Outras Despesas Correntes; Aplicações Diretas; Operações Internas; Obrigações Tributárias e Contributivas — Encargos sociais (INSS)	Não	10.000,00
449052	Equipamentos e materiais permanentes	Não	11.650.000,00
Total (R\$)			22.345.498,00

Fonte: Procint (2025)

O prazo de execução do Projeto foi prorrogado para até 31 de agosto de 2026, conforme o 2º Termo Aditivo celebrado entre o IFRO e o MCTI (documento 2729911/SEI/IFRO). Até dezembro de 2025, os saldos financeiros geraram uma rentabilidade bancária igual a R\$ 7.012.294,23, revertida ao Projeto, conforme a Tabela 8.

Tabela 7 — Saldo de recursos até abril de 2026, com prospecção de rentabilidade

Ref.	Descrição de Receita	Investimentos para Prefeitura (43,19%)	Investimento para o IFRO (8,95%)	Custeio do Projeto (47,86%)	Total (R\$)
A	<i>Receita Original do TED</i>	9.650.000,00	2.000.000,00	10.695.498,00	22.345.498,00
B	Rendimentos Bancários (até 31/12/2025)	3.028.609,88	627.600,33	3.356.084,02	7.012.294,23
C	Prospecção de Rendimentos Bancários entre Janeiro e Agosto de 2026	64.785,00	13.425,00	71.790,00	150.000,00
D	Total da Receita (A+B+C)	12.743.394,88	2.641.025,33	14.123.372,02	29.507.792,23

Fonte: Procint (2026)

Todos os ganhos de aplicação bancária foram distribuídos proporcionalmente entre investimentos e custeio, conforme o Plano de Trabalho aprovado pela Reitoria do IFRO e o MCTI, com as atualizações posteriores de rentabilidade. Observe-se que novas rentabilidades serão auferidas enquanto houver saldo de recursos, de modo que haverá atualizações constantes nos relatórios. O valor de prospecção é provisório (referência C da tabela) e meramente especulativo.

A rentabilidade financeira é o resultado da eficiência do planejamento pela equipe do Projeto Cidades Inteligentes. Por prudência, não foram adquiridos equipamentos que não pudessem ser aproveitados imediatamente, para evitar obsolescência progressiva e depreciação por falta de armazenamento adequado ou uso fora das previsões dos Planos de Trabalho do Convênio; também houve prevenção de desperdícios, além de um cuidadoso mapeamento de mercado para gerar economia ao Projeto. Trata-se de responsabilidade e zelo no uso dos recursos públicos. Neste período, o montante financeiro não foi depreciado, pela aplicação bancária; então, o que houve foi uma sobrevalorização do orçamento, cujo saldo está sendo usado em benefício total do Projeto Cidades Inteligentes, conforme determinação legal.

9.1.1 Planejamento de Uso dos Rendimentos de Aplicação Bancária

A aplicação financeira foi realizada pela Funarbe conforme as previsões do § 4º e do § 5º do artigo 116 da Lei 8.666 (Brasil, 1993), vigente na época da implantação do Projeto:

§ 4º Os saldos de convênio, enquanto não utilizados, serão obrigatoriamente aplicados em cadernetas de poupança de instituição financeira oficial se a previsão de seu uso for igual ou superior a um mês, ou em fundo de aplicação financeira de curto prazo ou operação de mercado aberto lastreada em títulos da dívida pública, quando a utilização dos mesmos verificar-se em prazos menores que um mês.

§ 5º As receitas financeiras auferidas na forma do parágrafo anterior serão obrigatoriamente computadas a crédito do convênio e aplicadas, exclusivamente, no objeto de sua finalidade, devendo constar de demonstrativo específico que integrará as prestações de contas do ajuste.

Foi elaborado pela equipe do Projeto o primeiro Plano de Utilização dos Rendimentos de Aplicação Bancária dos Recursos do Projeto (Procint, 2022), parcial, para redefinição do valor das bolsas e maior disponibilidade de recursos para deslocamentos e diárias. Outra parte da rentabilidade foi programada para uso no Plano de Redimensionamento de Bolsas, aprovado pelo MCTI (IFRO; MCTI, 2023). Um novo Plano de Trabalho foi aprovado pelo IFRO e o MCTI, envolvendo o uso dos saldos do valor principal e de toda a rentabilidade financeira, para incremento ou suplementação do Projeto Cidades Inteligentes.

A projeção de uso da rentabilidade financeira está aqui referenciada como forma de manutenção vinculante de programação, para melhor compreensão dos outros desdobramentos de gestão dos recursos, considerando-se a previsão do artigo 116, parágrafos 4º e 5º, da Lei 8.666 (Brasil, 1993), vigente desde o início do TED e até onde se aplica sem conflito com a nova Lei, 14.133, de 1º de abril de 2021 (Brasil, 2021), especialmente quanto ao artigo 184, § 2º, I, ratificador do regramento de que os rendimentos podem ser revertidos para o Projeto de origem. A mesma previsão consta no artigo 75, § 4º, da Portaria Interministerial 33, de 30 de agosto de 2023, que complementa as normatizações dispostas no Decreto 11.531, de 16 de maio de 2023 (Brasil, 2023 a; b):

§ 4º É permitida a utilização dos rendimentos de aplicação financeira para:

- I - custear valores decorrentes de atualizações de preços, quando o valor global inicialmente pactuado se demonstrar insuficiente;
 - II - ampliação de metas e etapas, desde que justificado pelo conveniente e autorizado pelo concedente ou mandatária da União;
- [...]

Portanto, competiu à equipe de Coordenação do Projeto o planejamento do uso dos recursos de rentabilidade financeira e, à Reitoria e ao MCTI, a aprovação. Serão seguidos os mesmos objetivos e metas de desenvolvimento, com as devidas proporcionalidades entre capital e custeio, conforme as previsões de fração de valor de execução reservado na origem: 8,95% para o IFRO em capital (para ações próprias de ensino, pesquisa e extensão) e a outra parte (43,18% em capital e 47,86% em custeio) para a execução das metas e entrega dos produtos à Prefeitura de Ariquemes e/ou demais Prefeituras autorizadas como beneficiárias pelo MCTI, conforme o parágrafo 30 do Parecer 286/2025 (documento 12688358/SEI/MCTI) e o Termo de

Apostilamento final (12969103/SEI/MCTI). A metodologia de uso dos recursos de rentabilidade financeira envolverá, então, uma separação de valores entre as naturezas de despesa (capital e custeio) e entre os beneficiários, conforme o novo Plano de Trabalho aprovado (documento 2672297/SEI/IFRO).

9.2 DESPESAS

A execução financeira do valor de origem, igual a R\$ 22.345.498,00, foi realizada plenamente pela Fundação de Apoio, sob demanda da Coordenação-Geral do Projeto, conforme demonstrado na Tabela 9, organizada por natureza de despesa, com separação dos custos indiretos (serviços da Fundação) e inclusão da despesa bancária.

Tabela 8 — Demonstração de despesas por rubrica, com resultados de execução e empenho até 31/3/2025

N.	ND	Descrição	C. Ind.	Valor (R\$)	Consumido (R\$)	Diferença (R\$)	Diferença (%)
1	339014	Diárias e deslocamentos	Não	585.000,00	565.516,69	19.483,31	0,09
2	339018	Auxílio Financeiro a Estudantes — Bolsas de Pesquisa e Desenvolvimento	Não	330.000,00	329.643,00	357,00	0,00
3	339030	Materiais de consumo	Não	1.113.223,10	1.168.561,17	- 55.338,07	-0,25
4	339036	Outros Serviços de Terceiros (Pessoa Física)	Não	35.000,00	23.628,48	11.371,52	0,05
5	339039	Outros Serviços de Terceiros; Pessoa Jurídica — Serviços de pessoa jurídica	Não	3.200.000,00	3.189.061,17	10.938,83	0,05
5.1	339039	Despesas Operacionais e Administrativas (DOA)	Sim	1.117.274,90	1.117.274,90	-	0,00
7	339039	Despesas Bancárias	Sim	0,00	3.866,52	- 3.866,52	-0,02
8	339048	Auxílio a Pessoas Físicas — Bolsas de Pesquisa e Desenvolvimento	Não	4.175.000,00	4.172.522,96	2.477,04	0,01
9	339093	Indenizações e Restituições — Ressarcimento de Passagens Terrestres	Não	130.000,00	125.335,32	4.664,68	0,02
10	339147	Obrigações Tributárias e Contributivas — Encargos sociais (INSS)	Não	10.000,00	-	10.000,00	0,04
11	449052	Equipamentos e materiais permanentes	Não	11.650.000,00	11.650.087,79	- 87,79	0,00
Total (R\$)				22.345.498,00	22.345.498,00	0,00	0,00

Fonte: Procint (2026), com dados da Funarbe (2026)

Houve um consumo excedente de R\$ 87,79 sobre o valor da receita original, que será compensado no resultado do Plano de Uso da Rentabilidade Financeira. Neste sentido, o mesmo valor deverá ser sobreposto em custeio, por ter sido gasto a menos.

As demais diferenças foram corrigidas por remanejamento entre as rubricas, considerando-se os 20% de discricionariedade do Coordenador-Geral do Projeto sem necessidade de autorização da descentralizadora, conforme o artigo 43, § 1º, inciso I, do Decreto 9.283 (Brasil, 2018). Entretanto, o remanejamento de prestação de contas foi de apenas 0,53% em relação ao valor total do Projeto. O procedimento está baseado também no artigo 167, § 5º, da Constituição Federal (Brasil, 1988), reiterado no artigo 46 do Decreto 9.283 (Brasil, 2018), que assim estabelece: “A transposição, o remanejamento ou a transferência de recursos de categoria de programação para outra poderão ocorrer com o objetivo de conferir eficácia e eficiência às atividades de ciência, tecnologia e inovação, em atendimento ao disposto no § 5º do art. 167 da Constituição”. No caso, não houve remanejamento entre capital e custeio, mas somente entre rubricas de custeio.

Os saldos positivos serão consumidos regularmente conforme a natureza de despesa, enquanto os déficits serão transpostos para o relatório de uso da rentabilidade bancária, assim que feita a apuração final dos resultados.

A distribuição orçamentária e de despesa está de acordo com os documentos institucionais, de planejamento proposto pela Coordenação-Geral e Supervisão do Projeto. O último remanejamento, aprovado pelo MCTI em 16 de junho de 2025, redefiniu as disponibilidades, conforme o Termo de Apostilamento disposto no processo 23243.008139/2021-87 (documento 2729912) e na página eletrônica do Projeto, em <https://cidadesinteligentes.online/>. Houve diversos ajustes, como entre as rubricas 339036 e 339048, porque, com a contratação da Fundação de Apoio, o pagamento de bolsistas pesquisadores passou a ficar concentrado em apenas uma rubrica, a 339048; foram bastante reduzidos os valores totais da rubrica 339147 (cuja maior incidência seria de INSS, mas que não se aplica sobre bolsas) e redistribuídos os da 339040 (não usada pela Fundação de Apoio para pessoas jurídicas fornecedoras de serviços de informática, os quais são comportados na 339039).

Por meio dos remanejamentos, a equipe do Projeto Cidades Inteligentes conseguiu otimizar melhor o uso dos recursos, ao redistribuir os valores na medida das necessidades dos eixos de execução, após criteriosa análise de demandas, necessidades e oportunidades. Muitos remanejamentos foram feitos pelas seguintes razões:

a) majoração de preços de produtos no mercado, devido às dinâmicas de oferta e consumo e alterações inflacionárias, tendo em vista que o Projeto chegou a 51 meses de duração em março de 2026, e o orçamento original foi estabelecido há mais de 54 meses;

b) adequação às necessidades da Prefeitura, que demandou maior gasto com criação de infraestrutura predial, mediante contratação de serviços de pessoa jurídica para reformas (Centro de Empreendedorismo e Inovação) e instalações (Data Center, por exemplo);

c) mudanças constantes de definição de espaços de implantação do Centro de Empreendedorismo e Inovação e das Ilhas Digitais pela Prefeitura, além do acréscimo de implantação de uma Unidade Administrativa em contêiner no Garimpo Bom Futuro, com custos adicionais;

d) demonstração de novas necessidades de infraestrutura tecnológica pela Prefeitura, que precisa atualizar seu instrumental tecnológico, quanto a estruturas básicas de *data center*, *firewall*, computadores e outras necessidades;

e) extensão dos prazos de implantação dos sistemas e demais soluções desenvolvidas pela equipe do Projeto, devido à demora nas autorizações da Prefeitura, muitas vezes para prevenir impactos de substituição de sistemas proprietários (aos quais os servidores municipais estão acostumados) pelos sistemas gratuitos do Projeto Cidades Inteligentes;

f) aproveitamento das oportunidades de novos desenvolvimentos e aprimoramentos dos sistemas, de forma a gerar mais inteligência e maior qualidade dos serviços públicos ofertados.

Os equipamentos de segurança pública, por exemplo, só poderiam ser adquiridos quando houvesse a instalação da rede de fibra ótica e estivesse pronto o espaço para a Central de Videomonitoramento, a fim de evitar o estoque por muito tempo sem uso, com os riscos de degradação. A reforma do espaço para instalação do Centro de Empreendedorismo e Inovação criou condições de avanço na compra de equipamentos e materiais.

A execução financeira foi afetada também porque atravessou o período inicial de um ano e meio com um déficit grande de desenvolvedores e agentes de apoio técnico, apesar de já terem sido feitas três seleções públicas por meio de edital até novembro de 2023; em dezembro do mesmo ano, houve uma quarta seleção, seguida de uma chamada complementar. Além da insuficiente adesão aos editais lançados, ocorreu rotatividade dos estudantes estagiários, decorrente do encerramento dos seus cursos ou ingresso no mercado de trabalho, motivado pelo desenvolvimento de experiências com o Projeto, sob a perspectiva do capital intelectual que o Cidades Inteligentes forma. Entretanto, a equipe de profissionais central se manteve ativa, criando-se assim maior solidez no desenvolvimento das atividades.

Em diárias, houve um gasto acima da reserva inicial porque ela foi subdimensionada, considerando-se depois uma série de viagens necessárias para conhecer ferramentas e experiências com implantação de Cidades Inteligentes, além da mobilidade interna da equipe, que possui coordenadores de outros Municípios também.

Os serviços de pessoa jurídica executados envolveram, por exemplo, despesas com compra de licença de dois pacotes de *softwares* de programação (dos grupos Dvelop e GeneXus), contratação da empresa para capacitação ao uso das ferramentas e contratação de assessoria para domínio instrucional do Pronto Saúde, dentre outras demandas. A proporção de custos aumentou muito com a reforma do Centro de Empreendedorismo e Inovação, ao valor de mais de R\$ 1,6 milhão apenas em reforma; outro grande investimento direto para a infraestrutura tecnológica da Prefeitura foi a instalação das câmeras de videomonitoramento, cujos custos ficaram em torno de R\$ 2 milhões.

A compra de materiais permanentes foi proporcional à definição de demandas pela Prefeitura e à preparação dos espaços e sistemas que deixariam os equipamentos em atividade. Do total previsto em capital, R\$ 2.000.000,00 (17%) foram reservados na origem para atendimento ao IFRO quanto à criação de infraestrutura tecnológica própria, para seus diversos projetos e ações distribuídas em 10 *campi* e Reitoria, conforme previsto no TED e no Projeto.

Os materiais de consumo foram adquiridos de acordo com as solicitações da Prefeitura e principalmente as necessidades do Projeto, envolvendo materiais muito diversos, como combustíveis, itens de expediente e insumos de construção, dentre outros, sempre de acordo com as diretrizes e finalidades dos eixos de desenvolvimento, ajustadas às novas demandas. Boa parte dos materiais de consumo, como já relatado no conjunto das ações do Eixo Empreendedorismo e Inovação, agregaram valor em benefícios de investimento, a exemplo dos materiais de construção para reforma e ampliação do Eixo Empreendedorismo e Inovação.

A execução financeira se intensificou a partir do primeiro semestre de 2024 porque (1) o mercado se apresentou com estabilidade de oferta de produtos de tecnologia da informação e comunicação e (2) as demandas da Prefeitura vieram sendo mais bem definidas.

No **Anexo 3** são apresentados os demonstrativos financeiros com a Relação de Pagamentos. Por meio do Portal da Transparência, no domínio da Fundação da Apoio, pelo endereço <https://transparencia.funarbe.org.br/transparencia/projeto/detalhes?id=5975>, é possível baixar os relatórios de pagamento por pessoa física, pessoa jurídica, servidor público e rubrica. Também estão disponíveis os relatórios de execução financeira fornecidos pela Funarbe, no portal eletrônico do Projeto, em <https://cidadesinteligentes.online/>.

Apenas o saldo de recursos do valor original do Projeto não seria suficiente para a garantia de todas as entregas programadas para o Projeto, em razão dos motivos já indicados neste Relatório, de modo que os excedentes já estão sendo supridos pelo saldo da rentabilidade bancária.

9.2.1 Entrega de Sistemas, Equipamentos, Infraestruturas e Materiais

O Projeto Cidades Inteligentes prevê estruturação tecnológica para a Prefeitura e o IFRO, além da disponibilização de equipamentos, serviços e instalações como condição para o desenvolvimento das tecnologias propostas. A preparação envolve a entrega de sistemas tecnológicos e materiais para o funcionamento desses sistemas e dos serviços da Prefeitura que estejam voltados para as metas e diretrizes do Projeto.

As entregas de materiais permanentes e de consumo para a Prefeitura são feitas a partir dos Termos de Manifestação de Demanda previamente apresentados pelas Secretarias atendidas, sob deliberação central da Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão (Sempog). Os Termos de Demanda são elaborados sob orientação da Coordenação do Projeto Cidades Inteligentes, sempre que necessário, e passam por análise técnica interna do Coordenador-Geral antes da definição final.

Todas as descrições, valores unitários, quantidades e demais informações dos produtos, além dos comprovantes de execução financeira e fiscais de todos os pagamentos, podem ser conferidos nos Termos de Cessão de Uso ou de Entrega, nas notas fiscais e nos Termos de Referência de compra, disponíveis no portal eletrônico do Projeto, em <https://cidadesinteligentes.online/transparencia/>, no Portal da Transparência da Fundação de Apoio, em <https://transparencia.funarbe.org.br/transparencia/projeto/detalhes?id=5975>, e no processo do SEI/IFRO, número 23243.016695/2022-16.

9.2.1.1 Aquisição, Entrega e Uso de Materiais Permanentes

O orçamento de materiais permanentes para o desenvolvimento do Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes envolve três frentes de estruturação:

a) Aquisições para a complementação, atualização e aprimoramento da infraestrutura tecnológica da Prefeitura, com o fim de gerar capacidade para a operacionalização das tecnologias digitais implantadas (sistemas de saúde, governança, educação e segurança do cidadão);

b) Aquisições para a criação das condições de trabalho da equipe desenvolvedora e de apoio técnico profissional e estudantil. Foi necessário adquirir computadores, aparelhos de celular e outros equipamentos para pesquisa, desenvolvimento e inovação das etapas do Projeto; foi necessário também adquirir e instalar contêineres para armazenamento de materiais adquiridos e a serem entregues no prazo oportuno de uso, além de alocação de equipe de

trabalho com máquinas especializadas para aplicações de alta densidade tecnológica (do sistema de saúde, por exemplo). Todos os materiais usados são do Projeto e serão entregues à Prefeitura assim que finalizadas as etapas.

c) Aquisições para estruturação tecnológica do IFRO, como forma de preparação para os demais projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação institucional, de modo a ampliar capital tecnológico e, por conseguinte, as condições de atendimento qualitativo às comunidades interna e externa.

Na programação do orçamento original, a previsão de compra de equipamentos e materiais permanentes envolve o valor de R\$ 9.650.000,00 para execução direta do Projeto Cidades Inteligentes (atendimento a demandas da Prefeitura e da equipe de trabalho) e de R\$ 2.000.000,00 para outros projetos do IFRO em todas as suas unidades (*Campi e Reitoria*).

Todos os materiais permanentes adquiridos para a execução direta do Projeto Cidades Inteligentes, dentro da parcela de R\$ 9.650.000,00 da receita original (43,18% do orçamento total), foram entregues, em maior parte, à Prefeitura de Ariquemes, conforme os Temos de Manifestação de Demanda e mediante Termos de Cessão de Uso; *outra pequena parte de materiais é disponibilizada provisoriamente para as atividades da equipe de bolsistas*. Os materiais permanentes usados pela equipe de bolsistas serão transferidos à Prefeitura somente após a finalização do Projeto.

No **Anexo 5**, constam as sequências de Termos de Cessão de Uso de Materiais Permanentes. Esses Termos são os instrumentos regulatórios de doação dos itens adquiridos pelo Projeto, para incorporação patrimonial da Prefeitura se usados dentro das previsões de estruturação tecnológica e após a finalização do Projeto. Portanto, os materiais permanentes são disponibilizados provisoriamente à Prefeitura na forma de comodato.

Dentre os materiais permanentes entregues à Prefeitura de Ariquemes, alguns são destaque, pela capacidade de rendimento, valor do investimento, segurança de dados, melhoria das condições de trabalho dos servidores e outros benefícios. Exemplos: switch Huawei S6730; roteadores Huawei NE8000; multifuncional Plotter HP Design Jet T83036; estações de Trabalho Dell Precision 3660 (Core i7-13700, RAM 32GB, Nvidia T1000, SSD 1 TB, Wi-fi + BT); microcomputadores Dell XPS 8950 (Core i5-12400, RAM 16 GB, GeForce GTX 1660, SSD 512GB, Wi-fi Killer 1675, DVD+RW, Win 11 Pro); impressora 3D de 2 x 1 m; 163 câmeras de videomonitoramento; contêineres para o Data Center e o garimpo, além daqueles usados como depósito e estação de trabalho pela equipe do Projeto; movelarias: mesas, cadeiras, poltronas etc.

Na Tabela 10, são demonstradas as entregas de materiais permanentes à Prefeitura por meio dos Termos de Cessão de Uso. Os descritivos de materiais podem ser conferidos no **Anexo 5** e no Portal de Transparência da Funarbe, no endereço já indicado.

Tabela 9 — Demonstrativo de entrega de materiais permanentes à Prefeitura de Ariquemes (até 31/3/2026)

N.	Destino	Principais Itens	Termos de Cessão	Docs/SEI	Total de Itens	Valor (R\$)
1	Sempog	Equipamentos de TI (roteadores, switch, transceiver, retificador de energia)	T. 1/2023	1829841	50	138.347,22
2	Semed	Computadores, projetores, nobreaks e periféricos	T. 2/2023	1931758	126	262.562,20
3	Sempog	Equipamento para Pontos de Acesso de Internet com alto desempenho	T. 4/2024	2261037	6	4.335,77
4	Sempog	Equipamentos de TIC (estações de trabalho, pontos de acesso, licença do Windows 11)	T. 5/2024	2264082	25	69.935,90
5	Semed	Computadores e movelaria	T. 6/2024	2264148	307	58.062,72
6	Sempog	Equipamentos de TIC (computadores, notebook, impressoras, lousa interativa etc.), movelaria, aparelhos eletrônicos e de ar-condicionado	T. 7/2024	2366575	963	2.277.377,00
7	Semsau	Equipamentos de TIC	T. 8/2024	2988773	43	149.329,72
8	Sempog	Equipamentos de TIC	T. 9/2024	2412296	92	295.663,22
9	Sempog	Equipamentos de TIC, Movelaria, Contêiner, Drone etc.	T. 10/2024	2437232	188	639.594,12
10	Semust	Câmeras de vigilância e rack	T. 11/2024	2437280	5	139.536,15
11	Semed	Equipamentos de TIC e telefones	T. 12/2024	2437324	215	481.448,00
12	Semust	Nobreak	TC 13/2024	2477539	10	10.142,00
13	Semust	Câmeras de Videomonitoramento e Complementos	TC 14/2024	2503837	423	1.948.256,26
14	Sempog	Impressora 3D, cortadora a laser, computadores e movelaria	TC 1/2025	2988774	53	315.009,00
15	Semed	Computadores e projetores	TC 2/2025	2988775	127	280.042,92
16	Semed	Computadores e equipamentos de som	TC 3/2025	2988776	101	397.128,60
17	Sempog	Contêiner para depósito	TC 4/2025	2988777	1	29.700,00
18	Sempog	Sistemas de áudio e vídeo	TC 5/2025	2988778	62	219.950,25
19	Semsau	Equipamentos de TIC	TC 6/2025	2988779	274	553.593,70
20	Sempog	Contêiner de 12 metros, usina fotovoltaica, impressora 3D e bebedouro industrial	TC 3/2026	2988772	4	750.704,33
21	Semed	Projetores	TC 8/2025	2988781	5	133.564,00
22	Sempog	Condicionadores de ar	TC 1/2026	2908485	2	7.798,00
23	Semed	Movelaria e equipamentos de TIC	TC 2/2026	2908486	270	568.211,80
Total do Investimento em Equipamentos e Materiais Permanentes (R\$)					3.352	9.730.292,88
Valor de Origem (R\$)						9.650.000,00
Diferença Positiva (Sobreposta) (R\$) — Fonte de Rentabilidade Financeira						80.292,88

Fonte: Procint (Processo 23243.016695/2022-16, SEI/IFRO, 2026)

A diferença de valor a mais sobre a previsão de investimentos para a Prefeitura, quanto ao orçamento original, em estruturas e materiais permanentes, é de R\$ 80.292,88, mas há também um total de R\$ 848.831,81 em equipamentos e materiais com a equipe do Projeto, que

constituem legados para entrega à Prefeitura ao final do Projeto. Assim, o excedente de investimentos já era de R\$ 929.124,69 até março de 2026, o qual será considerado no abatimento de saldos do valor de rentabilidade financeira, no relatório específico.

As entregas feitas aos setores do Instituto Federal de Rondônia, conforme a reserva orçamentária prevista no Projeto, constam na Tabela 12.

Tabela 10 — Demonstrativo de entrega de materiais ao IFRO (até 31/3/2026)

N.	Destino	Principais Itens	Termos	Docs/SEI	Total de Itens	Valor (R\$)
1	PVH Calama	Bomba de vácuo	T. 1/2022	1795591	1	12.225,00
2	PVH Calama	Chocadeira Automática (48 ovos)	T. 2/2022	1817669	1	918,00
3	Ariquemes	Minifábrica de ração, motores elétricos	T. 3/2022	1818398	3	39.500,00
4	PVH Calama	Impressora para 3D	T. 4/2022	1829099	1	3.250,00
5	Ariquemes	Router fresadora	T. 5/2022	1836050	1	39.998,00
6	PVH Calama	Monitores	T. 6/2022	1881390	6	30.250,00
7	PVH Calama	Equipamentos de laboratório	T.7/2023	1883258	8	23.290,18
8	Ariquemes	Moinho de faca	T. 8/2023	1893179	1	9.890,00
9	Ariquemes	Equipamentos de laboratório	T. 9/2023	1893195	7	24.959,90
10	PVH Calama	Equipamentos de TI	T. 10/2023	1903643	13	30.434,28
11	PVH Calama	Macbook Aple Air	T. 11/2023	1903646	1	15.488,18
12	Guajará-Mirim	Equipamentos de TIC e de laboratório	T. 12/2023	1905369	37	67.108,04
13	Vilhena	Notebook	T. 13/2023	1921610	3	21.809,70
14	PVH Calama	Notebook	T. 14/2023	1921612	3	23.962,14
15	PVH Calama	Impressora para 3D	T. 15/2023	1931837	1	3.250,00
16	Ariquemes	Impressora multifuncional e aparelhos de ar-condicionado	T. 16/2023	1931849	4	9.719,00
17	Guajará-Mirim	Equipamentos de laboratório	T. 17/2023	1931852	4	16.396,34
18	Ji-Paraná	Equipamentos de laboratório	T. 18/2023	1932176	5	10.612,12
19	Ji-Paraná	Equipamentos de laboratório	T. 19/2023	1932282	2	16.150,00
20	PVH Calama	Frigobar	T. 21/2023	1932659	1	1.599,00
21	PVH Calama	Equipamentos de academia	T. 23/2023	1934235	41	53.937,58
22	PVH Calama	Equipamentos de Laboratório Maker	T. 24/2023	1934768	344	99.268,15
23	Vilhena	Equipamentos de TIC	T. 25/2023	1935195	10	57.369,60
24	Vilhena	Máquina de corte a laser	T. 26/2023	1960484	1	56.900,00
25	Ariquemes	Máquina de corte a laser	T. 27/2023	1960486	1	56.900,00
26	Guajará-Mirim	Equipamentos de Laboratório	T. 28/2023	1960503	12	16.876,53
27	Guajará-Mirim	Equipamentos de Laboratório	T. 1/2024	2165895	3	32.407,00
28	PVH Calama	Equipamentos de Laboratório	T. 2/2024	2196065	30	2.510,50
29	Ariquemes	Equipamentos de Laboratório, de TIC e drone	T. 3/2024	2201629	8	146.200,68
30	Ji-Paraná	Equipamentos de Laboratório e de TIC	T. 4/2024	2335054	9	19.021,22
31	PVH Calama	Equipamentos de Laboratório	T. 5/2024	2342498	2	4.787,52
32	Vilhena	Equipamentos de Laboratório Maker	T. 6/2024	2348878	17	32.910,90
33	PVH Calama	Equipamentos de TIC	T. 7/2024	2349387	12	32.481,40
34	PVH Calama	Equipamentos de TIC	T. 8/2024	2350162	11	22.930,02
35	Vilhena	Impressora multifuncional	T. 9/2024	2350766	1	3.489,00

36	Colorado	Cortadora a laser	T. 10/2024	2350948	1	21.990,00
37	Jaru	Equipamentos industriais	T. 11/2024	2351011	12	100.229,50
38	Colorado	Quadriciclo e roçadeira	T. 12/2024	2351037	2	84.059,90
39	Ji-Paraná	Equipamentos de Laboratório	T. 13/2024	2351197	3	64.776,27
40	Vilhena	Equipamentos de TIC	T. 14/2024	2351209	25	35.723,02
41	Ariquemes	Equipamentos de Laboratório Maker	T. 15/2024	2351223	5	18.305,07
42	Vilhena	Equipamentos de Laboratório Maker	T. 16/2024	2351297	8	27.036,84
43	PVH Calama	Forno elétrico	T. 17/2024	2351303	1	1.424,75
44	Ariquemes	Equipamentos de TIC e elétrico-eletrônicos, para estruturação física e laboratorial	T. 29/2023	1967118	399	573.756,94
45	Geo Rondônia	Aparelhos Celulares Samsung Galaxy S	T. de 31/10/2022	1758879	8	41.191,20
46	Geo Rondônia	Aparelhos Celulares Motorola S 50	T. de 13/10/2024	2435824	12	46.548,00
47	Geo Rondônia	Notebook	T. de 14/10/2024	2436775	3	16.712,63
48	Ariquemes	Computadores, impressoras e outros materiais	TE 2/2025	2524129	59	228.012,60
49	Ariquemes	Transformador elétrico trifásico e materiais acessórios	TE 3/2025	2524130	184	36.438,26
50	Ji-Paraná	Evaporador, fotômetro e espectrofotômetro	TE 1/2025	2522874	3	65.576,27
Total de Investimentos para o IFRO					1.330	2.400.581,23
Valor de Origem para o IFRO (8,95%)						2.000,00
Diferença Excedente (Rentabilidade Financeira)						400.581,23

Fonte: Procint (2025) (processos 23243.016685/2022-72, 23243.007485/2023-18 e 23243.000226/2025-10, SEI/IFRO)

A maior parte do valor das aquisições destinadas ao IFRO, com as atualizações de custos de mercado, totalizando R\$ 1.392.287,90 (70,82% da reserva do montante principal, de origem), atendeu ao Edital 16/2022, de fomento a projetos estratégicos de pesquisa, disponível na página eletrônica do IFRO <https://portal.ifro.edu.br/portal-ifro/457-editais/pesquisa/12115-edital-n-16-2022-fomento-a-projetos-estrategicos-de-pesquisa-pip>; a outra parte foi destinada para estruturação institucional, inclusive de laboratórios e salas de aula ou ambientes do campo, **contemplando desde computadores de alta performance até chocadeiras e triciclos, por exemplo**. A suplementação de laboratórios *maker* são uma importante frente de investimento, para fortalecimento dos Centros de Inovação Tecnológica (CITs) implantados nos *campi*. O valor excedente já é um aproveitamento da rentabilidade financeira proporcional dos saldos do Projeto, distribuídos conforme os percentuais de origem.

Alguns materiais de consumo foram agregados aos materiais permanentes em razão de compras em lote ou com materiais embarcados, a exemplo de acessórios para instalação de transformador, dentre outros casos.

9.2.1.2 Aquisição e Entrega de Materiais de Consumo

Os materiais de consumo incluem uma diversidade muito grande de itens, tanto para as necessidades da Prefeitura quanto para a execução das etapas e tarefas do Projeto, a exemplo de combustíveis e dos materiais de construção civil disponibilizados para a fabricação de blocos de concreto que foram usados no calçamento do Centro de Empreendedorismo e Inovação, além dos conjuntos de materiais de expediente da Prefeitura, de identificação e promoção do Projeto, dentre outros.

O material de consumo é todo elemento assim classificado no artigo 2º, inciso I, da Portaria 448, de 13 de setembro de 2002, da Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda: “aquele que, em razão de seu uso corrente e da definição da Lei nº 4.320/64, perde normalmente sua identidade física e/ou tem sua utilização limitada a dois anos”. Considera-se ainda material de consumo aquele que se integra a um componente maior sem a finalidade de *upgrade* e sim de reposição de peças, tem durabilidade limitada nos termos da Portaria e não possui utilidade independente, como é o caso de teclados, mouses, placas de computador e outros.

Alguns dos materiais de consumo adquiridos para a Prefeitura de Ariquemes, agrupados por tipo de despesa e destinação, constam na **Tabela 13**, apenas como exemplificação parcial, tendo em vista que o relatório completo pode ser conferido no **Anexo 3**.

Tabela 11 — Materiais de consumo entregues diretamente à Prefeitura (até 31/3/2026)

N.	Destino	Principais Itens	Termos	Docs/SEI	Total de Itens	Valor (R\$)
1	Sempog	Periféricos TIC de consumo	T. 1/2023	1829841	46	17.050,52
2	Semed	Periféricos TIC de consumo	T. 2/2023	1931758	18	2.160,00
3	Sempog	Materiais de consumo	TE. 1/2024	2252660	7.545	32.754,50
4	Semed	Materiais de consumo	TC 1/2024	2252661	36	6.616,38
5	Sempog	Consumo (Quadro e Cabos)	TE 02/2024	2437930	41	34.803,68
6	Seduc	Periféricos TIC de consumo	TE 03/2024	2438076	24	11.520,00
7	Semed	Periféricos TIC de consumo e outros (Puff, grama)	T. 6/2024	2264148	281	50.558,02
8	Sempog	Periféricos TIC de consumo	T. 7/2024	2366575	338	131.623,88
9	Semsau	Periféricos TIC de consumo	T. 8/2024	2393230	3	4.629,38
10	Semust	Câmeras de videomonitoramento	TE 1/2025	2988782	30	13.500,00
11	Sempog	Cabos, guias, transceivers	TE 2/2025	2988783	2.255	95.825,50
12	Sempog	Suportes, painéis, cabos, medusas	TE 3/2025	2988784	179	42.794,00
13	Semsau	Cabos, conectores, suportes	TE 4/2025	2988785	4.248	96.070,00
Total de Materiais de Consumo Entregues					15.044	539.905,86

Fonte: Procint (processo 23243.016695/2022-16, no SEI/IFRO; Relatório de Execução Financeira da Funarbe)

As despesas com materiais de consumo são bastante diversificadas e envolvem pelo menos quatro frentes de desenvolvimento: as preparações estruturais para a implantação das soluções do Projeto Cidades Inteligentes para a Prefeitura; as despesas com reforma e construção civil; a aquisição de materiais para manutenção; os custos com mobilidade da equipe e promoção do Projeto e os eventos de formação, empreendedorismo e inovação (a exemplo de combustíveis).

Alguns itens são embarcados em materiais permanentes na oferta, conforme previsão nos editais que contemplam processos de compra em lote, para evitar conflito de características, razão pela qual não constituem os demonstrativos de materiais de consumo, mas sim de investimentos. No **Anexo 3**, constam as aquisições de materiais de consumo já feitas, com as respectivas finalidades; no **Anexo 5**, as sequências com os Termos de Entrega de Materiais de Consumo em benefício da Prefeitura de Ariquemes, sob demanda.

Os equipamentos de tecnologia da informação e comunicação (TIC) necessitam sempre de periféricos e peças de reposição (para ajustes, consertos, adequações), a exemplo de teclados, mouses, hubs de múltiplas conexões com computadores, bases de mouse; muitas vezes, são necessários também os acessórios, como películas, capas, caixas, conectores especiais etc. É muito diversificada a demanda por esses materiais dentro do grande volume de equipamentos e de preparações promovidas pelo Projeto Cidades Inteligentes. Os custos com materiais de P&D ampliam a demanda, visto que se trata de ações de desenvolvimento em grande parte baseadas em tecnologias digitais, que agregam itens consumíveis.

Houve uma despesa bastante expressiva com materiais de construção para dar andamento à reforma e estruturação do Centro de Empreendedorismo e Inovação e para estruturação da Unidade de Desenvolvimento Tecnológico do Projeto (UDT), incluindo-se a instalação de um contêiner com equipamentos de alta performance e uso continuado. Foram comprados muitos materiais de acabamento (como tomadas, fios e lâmpadas) e para produção dos blocos de calçamento (areia, cimento) do Centro de Empreendedorismo e Inovação. Os materiais para produção dos blocos foram entregues à Delegacia de Polícia de Ariquemes, para produção por meio das pessoas em privação de liberdade. A parte frontal e lateral direita do Centro foram calçadas até 15 de janeiro de 2025.

Correram em paralelo as despesas com materiais de expediente, consumo em geral e limpeza, para atender a demandas dos ambientes em estruturação e em uso. Uma grande quantidade desses materiais foi adquirida para os processos de digitalização de documentos físicos da Prefeitura, que requerem aventais, máscaras e outros.

O Projeto Cidades Inteligentes, por ser muito dinâmico e envolver uma diversidade de profissionais e estudantes distribuídos em vários municípios de Rondônia e de outros estados, possui muitos custos de mobilidade, para mapeamentos de mercado, contatos com fornecedores, participação em eventos tecnológicos, promoção de eventos para formação de bolsistas e da sociedade local, reuniões estratégicas, dentre outras programações. Assim, há os custos com combustíveis, materiais promocionais, dentre outros.

O detalhamento de todas as despesas com materiais de consumo pode ser verificado nos relatórios de execução financeira do Projeto, apresentados pela Fundação de Apoio e disponibilizados por meio do portal <https://cidadesinteligentes.online/> (aba Transparência e Prestação de Contas). Também pode ser verificado no Portal da Transparência da Funarbe, em <https://transparencia.funarbe.org.br/transparencia/projeto/detalhes?id=5975>.

O valor de materiais de consumo destinados ao IFRO será descontado de parte da cota que ele possui de rentabilidade bancária na rubrica de investimentos do Projeto Cidades Inteligentes, em compensação à Prefeitura, para a equalização dos benefícios estabelecidos pela distribuição orçamentária na origem.

9.2.1.3 Serviços de Pessoa Jurídica

Os serviços de pessoa jurídica envolvem também uma grande diversidade de despesas, desde os processos agregados de aquisição de materiais (taxas, fretes e licenças de produtos) até os serviços de construção civil e assessorias, conforme a Tabela 14.

Tabela 12 — Despesas com contratação de serviços de pessoa jurídica (até 31/3/2026)

N.	Descrição da Despesa	IFRO (R\$)	Prefeitura (R\$)	Projeto (R\$)	Total (R\$)
1	Serviços de Pessoa Jurídica para o IFRO	15.902,37			15.902,37
2	Construção Civil para a Prefeitura (CEI, Ilhas)		1.716.880,90		1.716.880,90
3	Instalações e Infraestruturas para a Prefeitura		279.819,53		279.819,53
4	Licenças e Taxas de Produtos e Serviços		247.391,30		247.391,30
5	Formação Continuada e Divulgação do Projeto			269.255,20	269.255,20
6	Instalações e Infraestruturas de Trabalho			40.642,73	40.642,73
7	Movimentação da Equipe de Trabalho do Projeto			50.155,23	50.155,23
8	Serviços Especializados sob Contratação para o Desenvolvimento do Projeto			146.690,38	146.690,38
9	Taxas, Licenças e Tributos Aplicáveis no Desenvolvimento do Projeto			422.323,53	422.323,53
10	Despesas Operacionais e Administrativas (DOA)			1.117.274,90	1.117.274,90
Custos com Pessoa Jurídica (R\$)		15.902,37	2.244.091,73	2.046.341,97	4.306.336,07

Fonte: Procint (2026)

A maior parte dos custos indicados na Tabela 14 (mais de 50%) se converte em investimentos para a Prefeitura (itens 2 e 3), especialmente para a reforma e ampliação do espaço do Centro de Empreendedorismo e Inovação e a construção das Ilhas Digitais Premium e Intermediária, ao **valor agregado de R\$ 1.996.700,43** só de instalações, infraestruturas e manutenção de equipamentos; a Prefeitura também se beneficiou de licenças, taxas e transportes, ao valor de R\$ 247.391,30 (item 4), bancados pelo Projeto Cidades Inteligentes. **Assim, apenas nessas três frentes de serviços de pessoa jurídica, os benefícios diretos da Prefeitura totalizaram R\$ 2.244.091,73** até o fechamento deste Relatório; há ainda quase R\$ 500.000,00 em serviços contratados para a execução de tarefas específicas do Projeto, que se convertem em benefícios para a Prefeitura, de modo que a soma dos benefícios em contratação de pessoa jurídica foi de **R\$ 4,3 milhões**. Neste conjunto é importante considerar os seguintes pontos, para entender melhor a demonstração de despesas com serviços de pessoas jurídicas:

1) Os custos com instalações de infraestruturas e manutenção de equipamentos em uso no Projeto e já entregues para a Prefeitura se referem, por exemplo, à criação de infraestrutura interna para o desenvolvimento do Projeto, aos consertos de máquinas e equipamentos entregues para a Prefeitura e principalmente à construção civil (itens 2, 3, 4 e 6).

2) Em razão da robustez dos sistemas tecnológicos propostos, foram contratadas algumas licenças de ferramentas (como as que correspondem ao pacote GeneXus, que otimiza o desenvolvimento dos Sistemas de Informatização), mensalidades de uso de contêiner alugado para almoxarifado, mensalidade de internet e outras taxas (item 5 da tabela). As licenças para GeneXus são vitalícias, de modo que também constituem um valor agregado para o Projeto e, por extensão, para a Prefeitura (item 9).

3) A equipe do Projeto, que já chegou a ter quase 100 pessoas, atua de modo dinâmico, para atendimento a diversas frentes de trabalho, inclusive para prestação de serviços de assessoria e suporte técnico local, de modo que há custos de mobilidade envolvendo locação de veículos e outras despesas (item 7).

4) As despesas com consultorias e assessorias (item 8), divulgação do Projeto (como iniciativa de promoção de cidades inteligentes em Rondônia, de cumprimento da transparência e de engajamento social) e formações de nivelamento (para melhor preparação de equipes de trabalho) (item 5) não são altas, mas muito representativas para o fortalecimento da identidade do Projeto e das condições de trabalho e desenvolvimento da equipe. Muitas qualificações de pessoal são resultantes desse investimento, como legado de capital intelectual para Rondônia, em direção a este e outros projetos de mesma natureza.

5) Os custos com Despesas Operacionais e Administrativas (DOA), em retribuição à Fundação de Apoio, foram de apenas 5% (item 10) — apenas 1/3 do que a legislação aplicável prevê.

6) Um pequeno valor de contratação de serviços beneficiou o IFRO (item 1, R\$ 15.902,37), como necessidade para instalação de infraestruturas tecnológicas e materiais, que também será descontado da reserva de valor proporcional a ele destinada.

9.2.2 Síntese dos Custos com Investimento, Consumo e Serviços

A Tabela 15 demonstra a síntese das despesas com investimentos, materiais de consumo e serviços de pessoa jurídica para a estruturação tecnológica e material da Prefeitura e do IFRO e o desenvolvimento das soluções programadas no Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes.

Tabela 13 — Síntese das despesas totais do Projeto (até 31/3/2026)

DESPESAS DE CAPITAL					
N.	Descrição da Despesa	IFRO (R\$)	Prefeitura (R\$)	Projeto (R\$)	Total (R\$)
1	Materiais e Equipamentos para Pesquisa e Desenvolvimento do IFRO	1.437.027,56			1.437.027,56
2	Materiais e Equipamentos para o Câmpus Ariquemes	755.558,70			755.558,70
3	Construção Civil		244.411,47		244.411,47
4	Equipamentos e Infraestrutura		8.061.647,07		8.061.647,07
5	Movelaria		302.611,18		302.611,18
6	Estruturação Interna para Desenvolvimento do Projeto			848.831,81	848.831,81
Subtotal 1: Capital (R\$)		2.192.586,26	8.608.669,72	848.831,81	11.650.087,79
Valor Original		2.000.000,00	9.650.000,00	0,00	11.650.000,00
Diferença (R\$)		-192.586,26	1.041.330,28	-848.831,81	-87,79
DESPESAS COM MATERIAIS DE CONSUMO					
N.	Descrição da Despesa	IFRO (R\$)	Prefeitura (R\$)	Projeto (R\$)	Total (R\$)
1	Materiais de Construção para o IFRO	11.530,60			11.530,60
2	Materiais de P&D e TIC para o IFRO	81.338,06			81.338,06
3	Materiais para o <i>Câmpus</i> Ariquemes	76.297,51			76.297,51
4	Materiais de Construção para a Prefeitura		105.577,88		105.577,88
5	Materiais de Expediente para a Prefeitura		38.045,47		38.045,47
6	Movelaria e Acessórios para a Prefeitura		52.753,92		52.753,92
7	Materiais de TICs para a Prefeitura		476.369,22		476.369,22
8	Combustíveis (Despesa de Execução)			9.746,66	9.746,66
9	Divulgação e Formação Continuada			87.912,91	87.912,91
10	Materiais de Tecnologia da Informação e Comunicação para o Projeto			228.988,94	228.988,94
Subtotal 2: Consumo (R\$)		169.166,17	672.746,49	326.648,51	1.168.561,17
Valor Original		0,00	0,00	1.113.223,10	1.113.223,10
Diferença (R\$)		-169.166,17	-672.746,49	786.574,59	-55.338,07

DESPESAS COM SERVIÇOS DE PESSOAS JURÍDICAS					
N.	Descrição da Despesa	IFRO (R\$)	Prefeitura (R\$)	Projeto (R\$)	Total (R\$)
1	Serviços de Pessoa Jurídica para o IFRO	15.902,37			15.902,37
2	Construção Civil para a Prefeitura		1.716.880,90		1.716.880,90
3	Instalações e Infraestruturas para a Prefeitura		279.819,53		279.819,53
4	Licenças e Taxas para a Prefeitura		247.391,30		247.391,30
5	Formação Continuada e Divulgação			269.255,20	269.255,20
6	Instalações, Infraestruturas e Manutenção de Equipamentos do Projeto			40.642,73	40.642,73
7	Movimentação da Equipe de Bolsistas			50.155,23	50.155,23
8	Serviços Especializados sob Contratação para o Desenvolvimento do Projeto			146.690,38	146.690,38
9	Taxas, Licenças e Tributos Aplicáveis no Desenvolvimento do Projeto			422.323,53	422.323,53
10	Despesas Operacionais e Administrativas			1.117.274,90	1.117.274,90
Subtotal 3: Serviços de P. Jurídica (R\$)		15.902,37	2.244.091,73	2.046.341,97	4.306.336,07
Valor Original		0,00	0,00	4.317.274,90	4.317.274,90
Diferença (R\$)		-15.902,37	-2.244.091,73	2.270.932,93	10.938,83
DESPESAS COM BOLSAS					
N.	Descrição da Despesa	IFRO (R\$)	Prefeitura (R\$)	Projeto (R\$)	Total (R\$)
1	Bolsas para Profissionais	0,00	0,00	4.172.522,96	4.172.522,96
2	Bolsas de Estagiários	0,00	0,00	329.643,00	329.643,00
Subtotal 4: Bolsas (R\$)		0,00	0,00	4.505.000,00	4.502.165,96
Valor Original		0,00	0,00	4.505.000,00	4.505.000,00
Diferença (R\$)		0,00	0,00	0,00	0,00
OUTRAS DESPESAS					
N.	Descrição da Despesa	IFRO (R\$)	Prefeitura (R\$)	Projeto (R\$)	Total (R\$)
1	Diárias e Passagens	0,00	0,00	565.516,69	565.516,69
2	Passagens Terrestres	0,00	0,00	125.335,32	125.335,32
3	Serviços de Pessoas Físicas	0,00	0,00	23.628,48	23.628,48
4	Despesas Bancárias	0,00	0,00	3.866,52	3.866,52
Subtotal 5: Outras Despesas (R\$)		0,00	0,00	718.347,01	718.347,01
Valor Original		0,00	0,00	760.000,00	760.000,00
Diferença (R\$)		0,00	0,00	41.652,99	41.652,99
SÍNTESE		IFRO	PREFEITURA	PROJETO	TOTAL
SOMAS DAS DESPESAS (R\$)		2.377.654,80	11.525.507,94	8.445.169,30	22.345.498,00
SOMAS DAS RECEITAS (R\$)		2.000.000,00	9.650.000,00	10.695.498,00	22.345.498,00
SALDOS		-377.654,80	-1.875.507,94	2.250.328,70	0,00

Fonte: Procint, com dados da Funarbe (2026)

A **Prefeitura** de Ariquemes recebeu benefícios no valor de **R\$ 11.525.507,94** em investimentos, materiais de consumo e serviços de pessoa jurídica, aos quais serão acrescentados ainda itens de instrumentação sob uso da equipe do Projeto para o desenvolvimento das soluções, a exemplo de computadores, contêiner para almoxarifado etc., dentro do período apurado, e que serão entregues para ela. Portanto, dentro do que já foi entregue de investimentos, **ela foi beneficiada em 119,43% da previsão do valor de origem.**

Dentre os benefícios, R\$ 8.608.669,72 foram de materiais permanentes e R\$ 672.746,49, de materiais de consumo para uso livre ou associado aos equipamentos entregues e estruturas implantadas, ainda que sem reserva específica no Projeto. Houve ainda benefícios no valor de R\$ 2.244.091,73 em serviços de pessoa jurídica, como custos diretos e indiretos, incluindo-se a reforma e ampliação do prédio para implantar o Centro de Empreendedorismo e Inovação, construção das Ilhas Digitais, Instalação da Unidade Administrativa do Garimpo Bom Futuro, instalações de equipamentos nas Secretarias e demais setores, além de fretes e taxas incorporados a produtos, dentre outros.

A Figura 51 destaca esses principais ganhos de investimento e outros benefícios, incluindo-se as despesas de implantação de estruturas de referência, como o Centro de Empreendedorismo e Inovação, as Ilhas Digitais e a Unidade Administrativa de Bom Futuro.

Figura 51 — Principais ganhos de investimento para a Prefeitura até março de 2026



Fonte: Procint (2026)

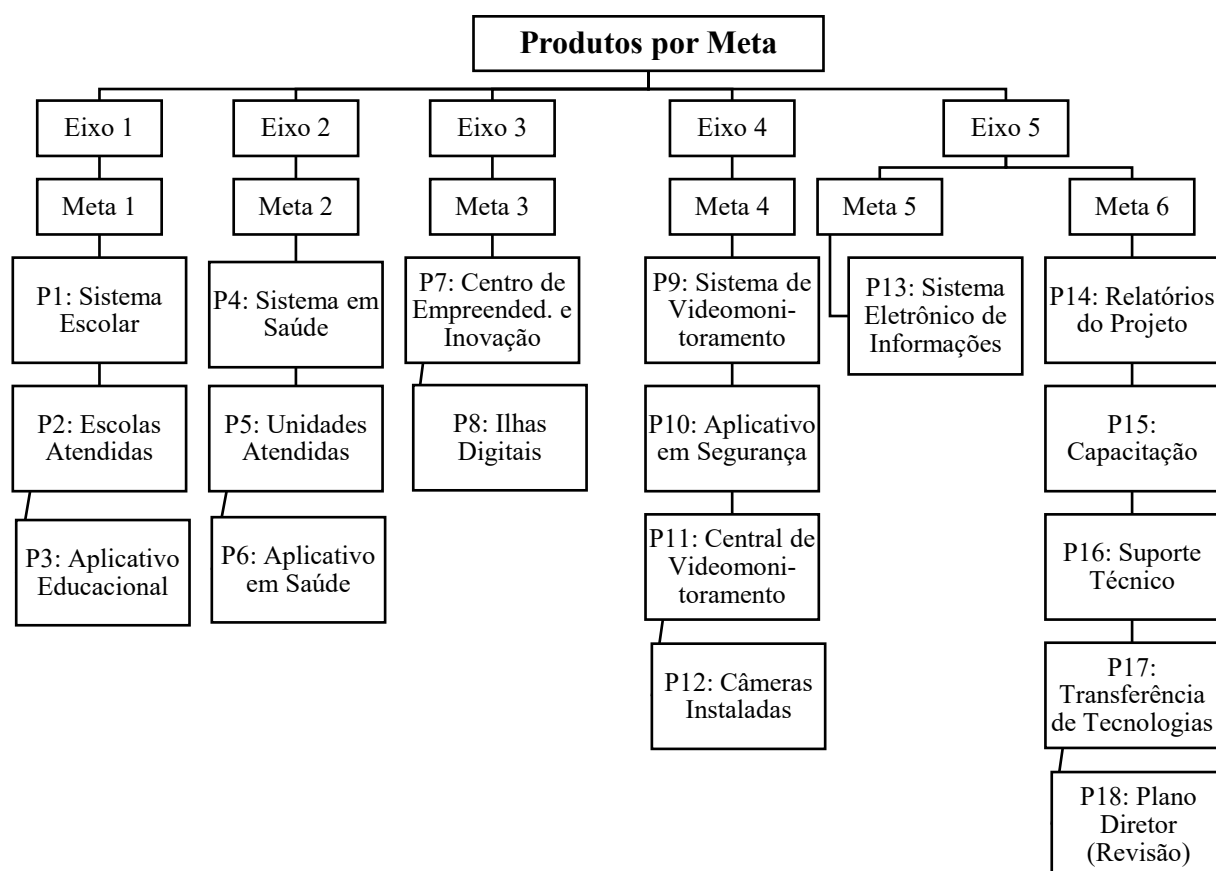
Algumas despesas possuem alto impacto para o desenvolvimento, a exemplo da implantação das 163 câmeras e da Central de Videomonitoramento, cujos serviços de instalação (com equipamentos agregados) totalizam quase R\$ 2 milhões; construção das Ilhas Digitais e da Unidade Administrativa do Garimpo Bom Futuro (Ilha Digital Especial), que chegam a mais de R\$ 1,1 milhão, e a reforma do Centro de Empreendedorismo e Inovação, com a qual foram investidos R\$ 2.629.304,12 em construção civil, equipamentos, materiais e serviços.

Houve atendimento direto ao IFRO no valor de R\$ 2.377.654,80, para subsídio a um edital de pesquisa e desenvolvimento e atendimento a outras demandas deliberadas pela Reitoria. As reservas do capital de origem para o IFRO são de R\$ 2.000.000,00, aos quais são adicionados os diferenciais de rentabilidade financeira, que serão utilizados para as compensações dos excedentes de gastos.

10 EVOLUÇÃO GERAL DO CUMPRIMENTO DAS METAS

O Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes/RO previu originalmente a entrega de pelo menos 18 produtos, distribuídos em sistemas, instalações, implantações de centros e ilhas, relatórios, capacitações, planos e transferências de tecnologia, conforme a Figura 52, que reproduz parte da macroestrutura do Projeto.

Figura 52 — Indicadores de meta originais do Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes/RO



Fonte: Procint (2022)

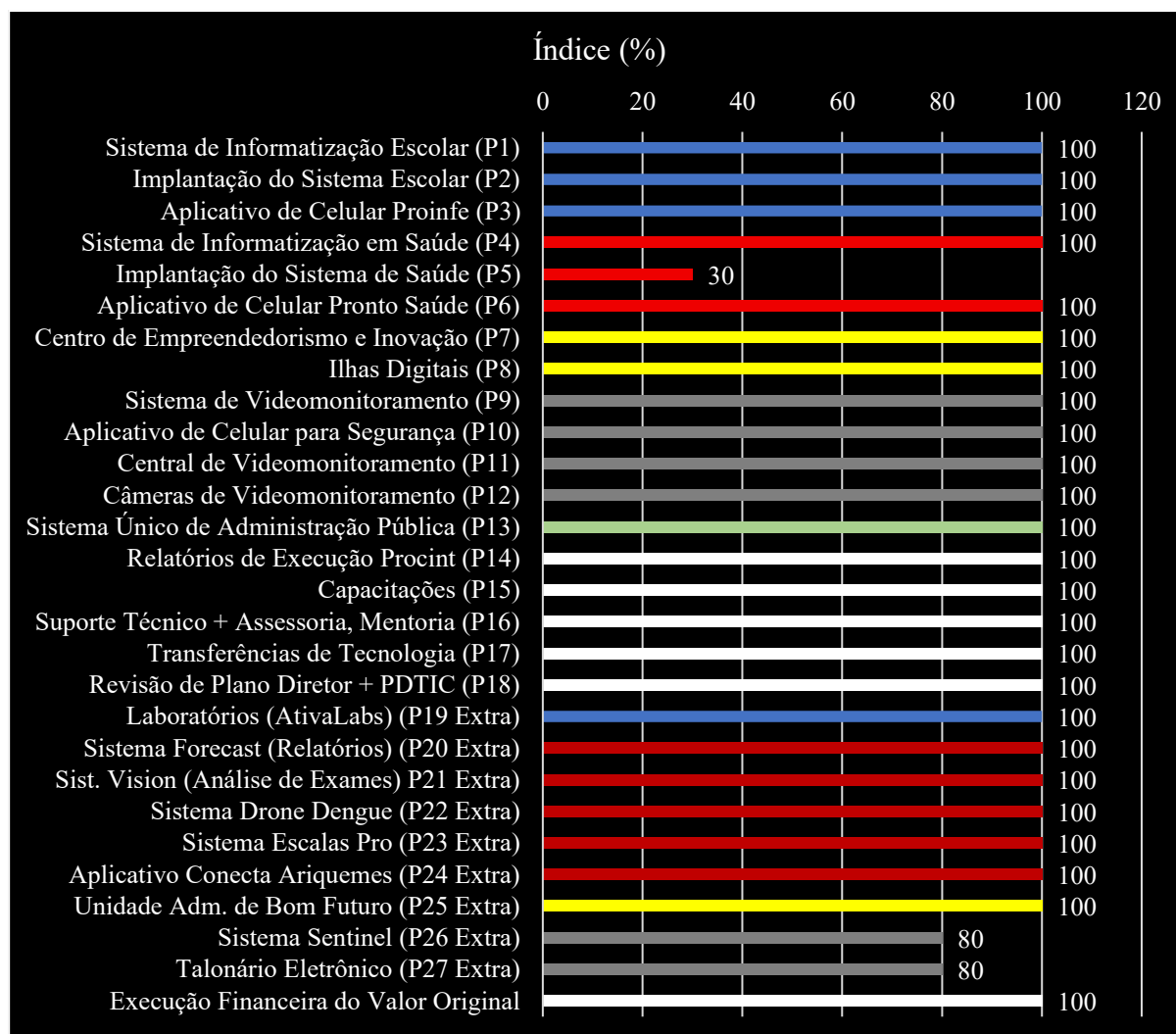
O Produto 15 foi ajustado, no apostilamento final do Projeto, para adequação da unidade de medida, substituindo-se a referência “servidores” por “pessoas da comunidade”, como ampliação do escopo de beneficiários; no Produto 18, houve uma adequação de proposta, para entrega de um documento analítico e instrucional, tendo em vista que o Plano Diretor é de competência do Município.

Algumas entregas demoraram em razão de embaraços locais, como a falta de instalação de fibra ótica e as constantes mudanças de indicação do espaço para instalação do Centro de Empreendedorismo e Inovação. Esses problemas foram superados apenas em 2024.

Os produtos centrais, que são os sistemas de informatização em Educação, Saúde, Segurança do Cidadão e Governança, estão quase todos prontos para atendimento ao que foi permitido pela Prefeitura. Grande parte dos produtos previstos na origem ficaram condicionados a deliberações das secretarias municipais, para as implantações (como nos casos dos Sistemas de Informatização Escolar e de Saúde) e as capacitações de uso das ferramentas. Ainda há os produtos complementares, acrescidos aos Eixos conforme as solicitações da Prefeitura e as iniciativas da equipe do Projeto para resolver problemas detectados e/ou oferecer soluções para aprimoramento dos serviços públicos, a exemplo do Sistema de Talonário Eletrônico, Aplicativos de Celular e implantações correspondentes a estes sistemas, além das adequações ou suplementações em andamento.

O Gráfico 1 demonstra a evolução atual do desenvolvimento do Projeto, com foco nos produtos programados originalmente e demandados de forma suplementar.

Gráfico 1 — Evolução das entregas dos produtos (até 31/3/2026) (em %)



Fonte: Procint (2026)

Houve um incremento de pelo menos nove **Produtos Extras** no conjunto das metas, especialmente no Eixo Saúde (que passou de três para oito produtos). O Quadro 13 indica as entregas por quantificação.

Quadro 13 — Entrega quantificada de produtos (até 31/3/2026)

Eixo	Meta	Produto	Unidade	Q. Prevista	Q. Entregue	Q. Aceita
Eixo 1: Educação	Meta 1: Desenvolvimento do Sistema de Informatização Escolar	(1) Sistema de Informatização Escolar	Sistema	1	1	1
		(2) Implantação do Sistema	Escolas	10	132	132
		(3) Aplicativo Celular	Aplicativo	1	1	0
		(19) Produto Extra: AtivaLabs	Laboratório	0	19	19
Eixo 2: Saúde	Meta 2: Desenvolvimento do Sistema de Informatização em Saúde	(4) Sistema de Informatização em Saúde	Sistema	1	1	1
		(5) Implantação do Sistema	Unidades de Saúde	10	10	3
		(6) Aplicativo Celular	Aplicativo	1	1	0
		(20) Produto Extra: Forecast	Sistema	0	1	1
		(21) Produto Extra: Vision	Sistema	0	1	1
		(22) Sistema Drone Dengue	Sistema	0	1	1
		(23) Sistema Escalas Pro	Sistema	0	1	1
		(24) Produto Extra: Aplicativo Conecta Ariqueemes	Sistema	0	1	1
Eixo 3: Empreendedorismo e Inovação	Meta 3: Planejar e Instalar o Centro de Empreendedorismo e Inovação e as Ilhas Digitais	(7) Centro de Empreendedorismo e Inovação	Centro	1	1	1
		(8) Ilhas Digitais	Ilha	12	12	12
		(25) Produto Extra: Unidade Administrativa de Bom Futuro	Unidade	0	1	1
Eixo 4: Segurança do Cidadão	Meta 4: Implantação do Sistema de Videomonitoramento para Segurança do Cidadão	(9) Customização do Sistema de Videomonitoramento	Sistema Customizado	1	1	1
		(10) Aplicativo de Celular para Segurança (SOS Mulher)	Aplicativo	1	1	0
		(11) Central de Videomonitoramento	Central	1	1	1
		(12) Instalação das Câmeras de Videomonitoramento	Câmeras	100	163	163
		(26) Produto Extra: Sistema Sentinel	Sistema	0	1	1
		(27) Produto Extra: Talonário Eletrônico	Sistema	0	1	1
Eixo 5: Governança	Meta 5: Implantação do Sistema de Governança	(13) Implantação e Customização do Sistema Eletrônico de Informações	Sistema Customizado	1	1	1
	Meta 6: Desenvolvimento das atividades administrativas de coordenação, assessoria e suporte do Projeto	(14) Relatório semestral de desenvolvimento do Projeto	Relatório	7	7	7
		(15) Capacitação de Servidores Públicos (+ Capacitação Social)	Servidores (+ cidadãos)	1.000	3.691	3.691
		(16) Prestação de serviço de suporte técnico	Suporte	1	5	5
		(17) Transferências de tecnologias	Tecnologias	7	7	7
		(18) Plano Diretor para Cidade Inteligente (análise)	Plano	1	1	1
Total (em Produtos)				18	27	25

Fonte: Procint (2026)

O incremento se deu também quanto às quantidades por produto, a exemplo das câmeras de videomonitoramento, que passaram de 100 para 163, e das capacitações, que atingiram mais de 3.000 pessoas, mas demarcamos apenas 100% nestes casos para uniformização de entrega. Os detalhamentos sobre os níveis de alcance já foram apresentados nos descritos por Eixo e Meta, e os números de alcance, no Quadro acima.

Dentre os produtos previstos no Projeto original, apenas um ficou com o quantitativo abaixo do que prevê a meta: a Implantação do Sistema de Informatização em Saúde, que se encontra escalado apenas nas UPAs de Ariquemes e Rolim de Moura, Rondônia, e na Unidade Mista do Distrito Bom Futuro, de Ariquemes, com plena e satisfatória funcionalidade. O Pronto Saúde está preparado para atender todas as dez unidades programadas, de modo que a falta de alcance pleno não é uma consequência de limitações técnicas do sistema, mas sim de decisões administrativas da Prefeitura, que não autorizou ainda a implantação em UBS. Foi demandado tardiamente à equipe do Eixo o desenvolvimento para uso em hospitais, mas o módulo já está aproximadamente 80% construído. Esse acréscimo é mais um dos excedentes tecnológicos do Projeto e não interfere sobre o dado de entrega, de modo que consideramos o produto 100% entregue quanto à previsão de origem e do apostilamento.

O desenvolvimento e disponibilização de aplicativos de celulares, que constituem pelo menos três das sete transferências de tecnologia das metas originais, dependem do aceite para uso, a fim de que se tornem funcionais. Estão todos finalizados, mas o APP do Pronto Saúde depende da escalabilidade do sistema nas UBS, pois é o instrumento de agendamento de consultas para tais unidades; da mesma forma, o APP SOS mulheres depende de adesão da Prefeitura, para efetividade de uso e consequente disponibilização para a sociedade; o APP Proinfe, do Eixo Educação, já se encontra disponível no Play Store da Google.

A realização de suporte técnico e as capacitações possuem métricas muito difusas, porque variaram bastante as formas de participação quando houve o atendimento a pessoas da comunidade externa nos eventos, cursos e outras formações continuadas. Para o suporte técnico em todos os eixos, foi estabelecida uma metodologia de indução (proposta de oficinas e orientações locais e online pelos bolsistas do Projeto) e de dedução (com atendimento a chamados); em Empreendedorismo e Inovação, houve uma rotina de capacitações (na maior parte para públicos externos) e de produção de materiais técnicos, como os projetos básicos e de implantação do Centro e das Ilhas Digitais; nos demais eixos, a equipe do Projeto subsidiou a Prefeitura nos levantamentos de demanda, definição de equipamentos para infraestrutura, dentre outras necessidades. Portanto, os números de atendimento registrados no Quadro 14 são comedidos e podem estar aquém do alcance real, pois nem sempre puderam ser mensurados.

Quadro 14 — Volume de capacitações e suporte técnico

N.	Eixo	Carga Horária	Pessoas Capacitadas	Pessoas Assessoradas (Suporte Técnico)	Pessoas Formadas e Assessoradas (Soma)
1	Educação	4208	270	80	350
2	Saúde	3.458	34	599	633
3	Empreendedorismo e Inovação	299	3.187	0	3.187
4	Segurança do Cidadão	180	90	0	90
5	Governança	179	110	0	110
Total		8.324	3.691	679	4.370

Fonte: Procint (2025)

Foram ofertadas mais de 3.000 horas de formação continuada e pelo menos 679 horas de suporte técnico até março de 2026, envolvendo cursos de curta duração, oficinas, treinamentos, assessorias, mentorias, suporte técnico e preparações para a ideação de empreendedorismo e inovação por meio de maratonas tecnológicas, dentre outras estratégias e ações. Embora o número de participantes não seja muito preciso, visto que muitas pessoas participaram de mais de uma ação, o volume de atendimentos gerou grande paco, com atendimento a mais de 3.000 pessoas.

As capacitações foram programadas originalmente para servidores da Prefeitura, mas a prática de execução do Projeto demonstrou a importância da participação da comunidade em geral, a partir das articulações institucionais e trabalhos colaborativos com entidades como o Sebrae e as Universidades, além do IFRO. As maratonas tecnológicas realizadas são um bom exemplo de mobilização e integração. O indicador precisou ser ajustado (Servidores + Cidadão Comum), tendo em vista que a quantificação extrapolou o quadro de pessoal da Prefeitura e ficou bastante longe do número de servidores que deveriam ter participado dos cursos, oficinas e treinamentos para uso dos sistemas e ferramentas. De todo modo, foi garantida a capacitação integral de todos que aderiram.

A **entrega de produtos extras** extrapolou as metas do Projeto, como evolução de processos de cidades inteligentes e dentro da programação de uso dos recursos de rentabilidade bancária. A implantação de sistemas e seu uso regular geraram novas expectativas de desenvolvimento e permitiram os investimentos de tempo de trabalho e recursos disponíveis para a criação de novas soluções, na forma de melhor aproveitamento dos recursos públicos. É o caso dos AtivaLabs, como estratégia inovadora de melhoria do processo de ensino e aprendizagem; do Vision, como ferramenta de apoio extremamente eficaz na análise de exames de raio-X e mamografias; do SOS Mulheres, como instrumento de proteção à mulher em

situação de monitoramento de segurança, dentre outros. Eles estão aproximadamente 95,5% finalizados e entregues; apenas dois ainda se encontram no limite de 80% de desenvolvimento — o Sistema Sentinel e o Talonário Eletrônico: o primeiro, por necessidade de cumprimento de etapas ainda, e o segundo, por razões administrativas externas do Detran/RO, que ainda não deliberou o estabelecimento de Convênio com a Prefeitura de Ariquemes para as permissões necessárias, mas o sistema já está pronto para validação junto ao órgão de deliberativo.

De acordo com novo cronograma, disposto no Plano de Uso da Rentabilidade Financeira, poderá haver uma integralização de entregas até agosto de 2026, dentro do prazo de prorrogação. Entretanto, alguns produtos, como as implantações, capacitação e suporte, são etapas posteriores ao desenvolvimento e que dependem da Prefeitura de Ariquemes, para provisionamentos (novas manifestações de demanda, que orientam aquisições), autorizações (implantação do Sistema de Informatização em Saúde nas UBS e do Sistema de Informatização em novas escolas) e uso regular das ferramentas (como o SUAP).

O Termo de Execução Descentralizada entre o IFRO e o MCTI, que regula o atendimento a Ariquemes, tem vencimento prorrogado para agosto de 2026. O Projeto Cidades Inteligentes continuará ativo em Rolim de Moura, com o desenvolvimento de soluções e as implantações em escala, com possibilidade de novos acordos de parceria para a continuidade do processo de desenvolvimento das cidades.

As compras evoluíram bastante assim que criadas viabilidades, como a apresentação de manifestações de demanda e a instalação dos espaços para comportar os equipamentos e materiais. Nos dois primeiros anos de implantação do Projeto, houve uma restrição de compra de materiais sempre que se constatou a falta de garantia de espaço de instalação e de usabilidade para os fins do Projeto. Assim, prevenimos obsolescência de materiais e aquisições desnecessárias, mal dimensionadas ou fora das finalidades estabelecidas em cada eixo de desenvolvimento.

Foram entregues também diversos suplementos, não quantificados nas metas, na forma de protótipos, croquis, plantas baixas, projetos básicos, esquemas, termos de referência e outros documentos de instrumentação e preparação para o desenvolvimento de produtos específicos, especialmente no Eixo Empreendedorismo e Inovação, que não serão relacionados aqui por serem de grande quantidade e constituírem instrumentais de desenvolvimento dos eixos. Acrescente-se ainda o desenvolvimento de um robô, para recepção em eventos, sem custos de investimento, que será utilizado pelo IFRO para as formações de robótica e análise e desenvolvimento de sistema.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes/RO se tornou efetivo após a assinatura do Convênio com a Prefeitura de Ariquemes, visto que este ato era fundamental para segurança jurídica e adequação técnica para o desenvolvimento do trabalho. A execução financeira começou a ocorrer, conforme planejado, após a assinatura do contrato com a Fundação de Apoio. Como esses atos se consumaram apenas em dezembro de 2021, as ações possíveis até aquela data foram de planejamento e preparação, que incluíram a formação da equipe de Coordenação, a elaboração de diversos instrumentais de gestão (Termo de Convênio e Planos de Trabalho, modelos de Levantamento de Demanda, elaboração da minuta de edital de bolsistas etc.) e as reuniões do IFRO com a Prefeitura.

De acordo com o cronograma original do Projeto, houve um atraso de execução em todos os Eixos, mas que é decorrente de quatro razões:

a) A assinatura do Convênio com a Prefeitura e, por conseguinte, do Contrato com a Fundação só ocorreu em dezembro de 2021.

b) Houve muita instabilidade de mercado e majoração de preços, além de defasagem de produtos disponíveis para venda, durante a pandemia da Covid-19, que só começaram a ser superadas a partir de 2022.

c) As manifestações de demanda (necessidade de materiais) foram apresentadas tardiamente pela Prefeitura, em alguns casos.

d) Somente em 2023 foi definido e liberado o espaço para a Construção do Centro de Empreendedorismo e Inovação (no final do ano) e aceita a instalação do Pronto Saúde na UPA, para viabilização de mais aquisições de materiais permanentes e início de implantação de sistema.

A execução do Projeto é uma ação coordenada que envolve decisões do IFRO, do MCTI e da Prefeitura de Ariquemes, além de acompanhamento da equipe do Senador Confúcio Moura, responsável pela Indicação da Emenda Parlamentar que supriu o orçamento. Portanto, muitas ações são condicionadas e só puderam avançar para uma nova etapa se a anterior estivesse resolvida, especialmente quanto às autorizações necessárias, liberações de espaço de implantação e entrega de Termos de Manifestação de Demanda pela Prefeitura.

Em contrapartida, destacam-se avanços práticos fundamentais do Projeto:

1) Construção continuada de uma cultura em Cidades Inteligentes para o Norte do Brasil, pela percepção de que há medidas práticas, por meio de tecnologias digitais, que permitem a otimização do tempo e a eficiência nos atendimentos.

2) Aplicação dos conceitos de parceria na prática, pois, por meio do Acordo de Cooperação com a Prefeitura de Blumenau, adiantamos soluções em sistemas de informatização em saúde, e, por meio da articulação entre a Prefeitura de Ariquemes e o IFRN, mediada pelo IFRO, aplicamos soluções em sistema para governança.

3) Criação de infraestrutura tecnológica para o trabalho da equipe de desenvolvedores, incluindo-se a instalação de uma Unidade de Desenvolvimento Tecnológico no *Campus Ariquemes* (UDT/Procint).

4) Avanço na estruturação tecnológica de governança da Prefeitura, pela aquisição de equipamentos modernos e robustos para rede de internet, data center e instrumentação de Secretarias e demais setores.

5) Aquisição de equipamentos e softwares para a implantação dos Laboratórios Tecnológicos de Aprendizagem Ativa nas escolas do Município, com excelentes respostas de usuários nos eventos em que houve a apresentação (Rondônia Rural Show e Expoari, por exemplo).

6) Implantação, aprimoramento e customização do Pronto Saúde na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) e na Unidade Mista do Garimpo Bom Futuro, como piloto, cujos resultados comprovam que poderá ser escalado para as Unidades Básicas de Saúde e Hospital Municipal.

7) Implantação do Sistema de Governança (SUAP), com respostas altamente positivas de usuários finais, de modo que foi possível avançar e desenvolver novas ferramentas no sistema para a Prefeitura de Ariquemes e de Rolim de Moura.

8) Finalização do Sistema de Informatização Escolar e implantação em 132 escolas, para uso inicial das funcionalidades de registro e gerenciamento de banco de dados dos documentos em formato impresso, além de uso pleno em uma escola de Ariquemes e em 15 de Rolim de Moura.

9) Elaboração de croquis, plantas baixas, projetos básicos e outros documentos para a reforma do prédio onde foi instalado o Centro de Empreendedorismo e Inovação e a construção das Ilhas Digitais, inclusive um modelo ampliado dessas Ilhas no Garimpo Bom Futuro, gerando, apenas neste conjunto, **um investimento suplementar de mais de R\$ 3 milhões para a Prefeitura de Ariquemes.**

10) Capacitação de equipes de trabalho para nivelamento quanto ao desenvolvimento dos sistemas e domínio tecnológico de soluções que foram adotadas pelas Prefeituras, bem como extensão gradativa para atendimento aos servidores locais e comunidade, beneficiando mais de **3.000 pessoas**, em quase 5.000 horas de formação, suporte e assessoria.

11) Desenvolvimento do conceito de Cidades Inteligentes localmente, de modo que atingimos mais duas cidades (Rolim de Moura e Cerejeiras), com probabilidade de chegar a outras.

Destacamos também a eficiência de gestão do Projeto, com os seguintes ganhos de planejamento, preparação e tomadas de decisão:

12) Propostas para desoneração da Prefeitura, por meio da implantação de sistemas gratuitos e vitalícios (Sistema de Informatização Escolar, Sistema de Informatização em Saúde (Pronto), Sistema de Segurança Pública (embarcado em equipamentos) e Sistema de Informatização para Governança (SUAP)).

13) Ganhos de mercado, pela economia nas negociações, desde a contratação da Fundação (redução de 1,8% ou mais de R\$ 400.000,00 nas Despesas Operacionais e Administrativas) até as aquisições do melhor produto pelo menor preço (com otimização dos recursos públicos, portanto).

14) Rentabilidade financeira pelas aplicações bancárias da Fundação de Apoio, de modo que não houvesse depreciação do montante original, mas sim um ganho de **mais de R\$ 7.000.000,00** até março de 2026, os quais estão retornando para o desenvolvimento do Projeto e novas entregas às Prefeituras.

O Projeto vem sendo desenvolvido com as seguintes bases de sustentação:

15) Formação e capacitação de equipes por meio de oito ciclos e sete Editais, com grande contribuição na formação de estudantes colaboradores e manutenção de profissionais especializados em funções prioritárias, tanto no desenvolvimento de soluções de informatização quanto nas de infraestrutura e integração, como design, arquitetura, engenharia, comunicação e administração, com um total de 169 bolsistas fixos e transitórios ao longo da execução do Projeto em Ariquemes e Rolim de Moura, dos quais 65 foram/são estudantes.

16) Fortalecimento das relações com entidades voltadas para o desenvolvimento das cidades, como o Sebrae, Faculdades e Prefeituras.

17) Avanço no levantamento de demandas, nos mapeamentos de mercado e na construção de desenhos instrucionais exigidos pelo Projeto, além da elaboração das plantas baixas de construção e outros instrumentais importantes, como a minuta do Projeto de Funcionamento do Centro de Empreendedorismo e Inovação.

18) Definição de fluxos e elaboração de documentações para sistemas, favorecendo o desenvolvimento das soluções, testes e aplicações, especialmente quanto ao Sistema de Informatização em Saúde, que exigiu uma engenharia reversa para a definição das

documentações (tutorais duplamente qualificados para desenvolvedores e usuários finais e fluxogramas de funcionamento das unidades de saúde com o uso do sistema proposto).

19) Instalação de infraestrutura tecnológica, por meio da aquisição de equipamentos essenciais para o trabalho da equipe, preparação do IFRO e modernização do aparato da Prefeitura de Ariquemes.

Os resultados parciais do Projeto vêm gerando externalidades muito enriquecedoras, como estas:

20) O estabelecimento de parcerias com a Prefeitura de Blumenau e com o IFRN — não só para transferências de tecnologia, mas também para o aprimoramento dos sistemas por meio de um trabalho integrado, colaborativo.

21) O interesse de outros municípios, como Rolim de Moura e Cerejeiras, de Rondônia, para a implantação local do Projeto.

22) A aproximação de entidades e setores produtivos, com atividades já realizadas envolvendo o Sebrae, faculdades locais e outras instituições para a promoção do empreendedorismo e inovação.

Muitos produtos já foram entregues pelo Projeto Cidades Inteligentes para a Prefeitura de Ariquemes:

23) Mais de R\$ 9,5 milhões em equipamentos permanentes já comprados para melhoria da infraestrutura tecnológica geral da Prefeitura, até março de 2026.

24) Um total de 19 Laboratórios Tecnológicos de Aprendizagem Ativa implantados nas Escolas Municipais de Ariquemes, na APAE e na AMA.

25) Finalização do Sistema de Informatização Escolar, em implantação em Ariquemes e em Rolim de Moura desde o primeiro semestre de 2025.

26) Implantação do Sistema Pronto Saúde na Unidade de Pronto Atendimento e na Unidade Mista do Garimpo bom Futuro.

27) Implantação de um Centro de Empreendedorismo e Inovação em um prédio reformado e ampliado, inclusive com placa de fundação, cujo custo agregado, em reforma e aquisição de equipamentos, foi de mais de R\$ 2,6 milhões.

28) Implantação de duas Ilhas Digitais estruturadas em concreto e redes de conexão elétrica e de internet.

29) Implantação de uma Unidade Administrativa da Prefeitura no Distrito de Bom Futuro, em contêineres, com recursos de tecnologia, hospedagem de servidores e serviços administrativos.

30) Implantação do Sistema Único da Administração Pública (SUAP) para a gestão de patrimônio, serviços e processos, com módulos especialmente preparados para controle de frotas, gerenciamento e medição de obras de construção civil e digitalização de legados físicos de processos, dentre outras soluções.

31) Entrega de nove produtos extras como expansão das metas do Projeto, todos aceitos ou demandados pela Prefeitura de Ariquemes.

32) Aprimoramento e expansão dos sistemas instalados, pela correção de falhas, complementações, geração de novos produtos e criação de novos módulos, em atendimento às diversas solicitações feitas.

33) Implantação de 163 câmeras e da Central de Videomonitoramento, com sistema de segurança embarcado.

34) Entrega de produtos essenciais para a evolução tecnológica da Prefeitura, a exemplo da estrutura de Data Center e demais conjuntos de equipamentos e acessórios.

35) Publicação de importantes artigos científicos e capítulos de livro sobre o desenvolvimento de soluções em cidades inteligentes pela equipe do Projeto, que podem ser conferidas em <https://cidadesinteligentes.online/biblioteca/>.

Muitas soluções ficaram limitadas por razões administrativas da Prefeitura, de modo que a escalabilidade de sistemas, por exemplo, poderia ser bem superior ao que foi permitido. A reforma do espaço para a implantação do Centro de Empreendedorismo e Inovação e as aquisições de equipamentos para a modernização tecnológica da Prefeitura são importantes entregas já consolidadas, enquanto a implantação ou escalabilidade de sistemas depende das autorizações das Secretarias. O Centro de Empreendedorismo e Inovação é uma das principais soluções, em virtude da diversidade de serviços que abarca, das articulações funcionais (com entidades, setor produtivo e população) e das vitrines tecnológicas, tanto para o Projeto quanto para outras ações, permanentes no local.

Muitos impactos positivos já podem ser observados, apesar das dificuldades que foram enfrentadas:

36) Construção de bases para uma nova política da inovação, do empreendedorismo e da sustentabilidade econômica e ambiental e de serviços públicos.

37) Melhor atendimento ao cidadão e menor custo ambiental, monetário e de trabalho, visto que as soluções digitais geram economia material, maior segurança no atendimento e menor dispêndio de esforços para o cumprimento de tarefas, com melhores condições de atendimento e de ser atendido.

38) Resolução de problemas atuais e preparação para o futuro em Cidades Inteligentes, por meio dessa nova cultura que dará embasamento a um novo Plano Diretor.

39) Maior proteção ao cidadão e melhor qualidade de vida, com diversas soluções para a democratização do acesso aos serviços públicos e a tecnologias digitais, que favorecem ao autodesenvolvimento.

Tudo indica que o Projeto contribuiu para o desenvolvimento de uma cultura de cidades inteligentes em Rondônia, porque Ariquemes foi classificada em 1º lugar em Rondônia e em 4º lugar no Norte pelo Ranking Connected Smart Cities em 2025, provavelmente o mais completo processo de avaliação de indicadores de cidades no Brasil, conforme se verifica na Figura 53.

Figura 53 — Ranking Connected Smart Cities 2025, nacional e da Região Norte

POSIÇÃO	CIDADE	UF
1	VITÓRIA	ES
2	FLORIANÓPOLIS	SC
3	NITERÓI	RJ
4	SÃO PAULO	SP
5	CURITIBA	PR
6	RECIFE	PE
7	BARUERI	SP
8	SANTOS	SP
9	SALVADOR	BA
10	RIO DE JANEIRO	RJ

POSIÇÃO	CIDADE	UF
1	BELÉM	PA
2	MANAUS	AM
3	ARAGUAÍNA	TO
4	ARIQUEMES	RO
5	PARAUPEBAS	PA
6	PALMAS	TO
7	BOA VISTA	RR
8	BARCARENA	PA
9	MACAPÁ	AP
10	PARAGOMINAS	PA

Fonte: Necta (2025)

Rolim de Moura ficou classificada em 5º lugar em Rondônia, pelo mesmo Ranking (Necta, 2025). Os resultados de todas as cidades estão na página da Scipopulis, Mysmartcity, em <https://ranking.mysmartcity.scipopulis.com/>. Atribui-se uma importância muito grande a este resultado, tanto que o Senador Confúcio Moura foi à tribuna do Planalto para divulgar esse resultado, conforme consta em sua página no Instagram, pelo endereço <https://www.instagram.com/reel/DWPO61xD7tI/?igsh=NWU1dGIyd2FkMmN5>, em que consta a seguinte declaração escrita:

Fico muito feliz com esse resultado, porque esse avanço é fruto de um projeto viabilizado com uma emenda de minha autoria, no valor de R\$ 28 milhões (sic) destinada ao Instituto Federal de Rondônia.

Os investimentos trouxeram resultados concretos: inovação, tecnologia, mais segurança, melhoria na saúde e qualidade de vida para a população.

Isso mostra que investir em tecnologia e gestão eficiente não é gasto, é compromisso com o futuro.

O Ranking CSC 2025 demonstra que a nota média final da cidade primeira colocada foi de 61,3 pontos em 100 e que apenas 2% das demais atingiram mais de 50 pontos; Ariquemes atingiu 45,18, e Rolim de Moura, 40,19 pontos. O resultado poderá ser melhor com a ampliação da adoção das soluções criadas e maior disponibilização de dados.

Consideramos que as metas foram plenamente atendidas com os recursos de origem do Projeto e a rentabilidade financeira auferida na aplicação bancária, mas novas entregas ainda serão feitas até agosto de 2026. Os próximos passos, para finalização do Projeto, envolvem uma complementação na compra de materiais de infraestrutura tecnológica da Prefeitura, a continuidade de implantação dos sistemas de Informatização Escolar, de Informatização em Saúde e de Segurança do Cidadão, a finalização dos sistemas extras e as demais etapas de complementaridade, com o uso dos recursos de rentabilidade financeira.

Paralelamente, veio sendo atendida a Prefeituras de Rolim de Moura, com outros recursos financeiros, mas aproveitamento das soluções criadas para Ariquemes e de parte da força de trabalho, de forma solidária, nesta integração de entidades e processos, com redução de distâncias e prazos para a construção de Cidades Inteligentes.

Os resultados relativos à execução do Plano de Trabalho da Prorrogação de Prazo e Uso da Rentabilidade Financeira serão apresentados em Relatório Suplementar, ao final da execução do Projeto, conforme orientação do MCTI.

REFERÊNCIAS

ARIQUEMES. Poder Executivo. **Lei Municipal 2.943, de 26 de maio de 2025**: Dispõe sobre a organização do sistema de inovação do município de Ariquemes, estabelece diretrizes para o desenvolvimento científico e tecnológico, incentiva a inclusão digital, promove a cooperação entre setores público e privado, e institui o programa “Inova Ariquemes”. Ariquemes: Prefeitura, 2025.

BLUMENAU. Prefeitura Municipal. **Município de Blumenau possui a menor taxa de letalidade de Covid-19 do Brasil**. Disponível em <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/especial-publicitario/prefeitura-de-blumenau/blumenau-faz-bem/noticia/2021/04/30/municipio-de-blumenau-possui-a-menor-taxa-de-letalidade-de-covid-19-do-brasil.ghtml>. Acesso em 6 de julho de 2023.

BRASIL. CNPq. **Portaria 1.237, de 17 de fevereiro de 2023**: estabelece os valores reajustados das bolsas de formação e pesquisa e de outros benefícios no País, conforme tabelas anexas. Brasília: CNPq, 2023.

BRASIL. Ministério da Economia. **Conheça o SUPERAGOV.BR**: Sistema Único de Processo Eletrônico em Rede. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/processo-eletronico-nacional/conteudo/superabr>. Acesso em 14 nov. 2022.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão; Ministério da Fazenda; Ministério da Transparência, Fiscalização e Controladoria-Geral da União. **Portaria Interministerial 424, de 30 de dezembro de 2016**: estabelece normas para execução do previsto no Decreto 6.170, de 25 de julho de 2007, quanto às transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse [...]. Brasília: Ministérios, 2016.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto 9.283, de 7 de fevereiro de 2018**: regulamenta a Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004 [...]. Brasília: Planalto, 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 8.666, de 21 de junho de 1993**: Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília: a Presidência, 1993.

CONNECTED SMART CITIES. Sobre nós. Disponível em: <https://evento.connectedsmartcities.com.br/sobre-nos/>. Acesso em 25 mar. 2026.

FRANZIN, S. F. L. **Modelo de gestão, tecnologia e políticas públicas**: o IFRO e o desenvolvimento regional em Rondônia. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) — Universidade Federal de Rondônia. Porto Velho: Unir, 2017.

FRANZIN, S. F. L.; SCHOABA, V.; MOURA, C. A. A implantação de cidades inteligentes em Rondônia: uma proposta do Instituto Federal. **Foco**, Curitiba, v. 16, n. 3, p. 1-24, 2023. Formato digital.

FUNARBE. **Quem somos**. Disponível em <https://funarbe.org.br/quem-somos/>. Acesso em 17 dez. 2021.

HIKVISION. **HikCentral-Workstation 2.4.1**: visão geral. Disponível em: <https://www.hikvision.com/pt-br/products/software/HikCentral-Professional-series/hikcentral-workstation/>. Acesso em: 23 abr. 2026.

HIKVISION. **Série HikCentral Professional**: o que oferecemos. Disponível em: <https://www.hikvision.com/pt-br/products/software/HikCentral-Professional-series/>. Acesso em: 23 abr. 2026.

I4I. **Flow**. Disponível em <http://i4i.com.br/soluccedilotildees.html>. Acesso em 14 nov. 2022.

IFRN. **SUAP**. Disponível em: <https://portal.ifrn.edu.br/ifrn/tec-da-informacao/lateral/servicos/sobre-o-suap>. Acesso em: 14 nov. 2022.

IFRO. Conselho Superior **Resolução 73, de 16 de novembro de 2016**. Regulamenta as relações com Fundações de Apoio. Porto Velho: IFRO, 2016.

IFRO. Conselho Superior **Resolução 20, de 9 de julho de 2021**: dispõe sobre a aprovação da homologação da Fundação Arthur Bernardes (Funarbe) como fundação de apoio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO). Porto Velho: IFRO, 2021.

IFRO. Gabinete da Reitoria. **Portaria 1.500, de 15 de setembro de 2021**: estabelece os fiscais do TED 8048310. Porto Velho: IFRO, 2021.

IFRO. Reitoria. **Projeto Cidades Inteligentes**: Ariquemes. Disponível em: <https://cidadesinteligentes.online/>. Acesso em: 31 de dezembro de 2023.

IFRO; FUNARBE. **Contrato 25/2021**. Apoio ao Projeto Cidades Inteligentes. Porto Velho: IFRO, 2021. Processo SEI 23243.013882/2021-59.

IFRO; MCTI. **TED 8048310**: implantação do Projeto Cidades Inteligentes em Ariquemes/RO. Brasília: MCTI, 2021; Porto Velho: IFRO, 2021.

IFRO; PREFEITURA DE ARIQUEMES. **Termo de Convênio 2/2021**: implantação do Projeto Cidades Inteligentes. Porto Velho: IFRO, 2021. Processo SEI 23243.011285/2021-90 (SEI/IFRO).

IFRO; PREFEITURA DE BLUMENAU. **Acordo de Cooperação para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação 1/2022**: Transferência de Tecnologias — informatização em saúde e informatização escolar Porto Velho: IFRO, 2022. Processo 23243.009039/2022-59 (SEI/IFRO).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO; MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES. **Portaria Conjunta 122, de 14 de setembro de 2021**: autoriza a Funarbe como Fundação de Apoio do IFRO. Brasília: MEC; MCTI, 2021.

NECTA. **Ranking Connected Smart Cities 2025**. São Paulo: Necta, 2025.

NEWS RONDÔNIA. **Centro de Empreendedorismo e Inovação é inaugurado no município Ariquemes em projeto pioneiro no Estado**. Disponível em <https://newsrondonia.com.br/noticias/2024/07/04/centro-de-empreendedorismo-e-inovacao-e->

inaugurado-no-municipio-ariquemes-em-projeto-pioneiro-no-estado/. Acesso em: 10 jan. 2025.

OLIVEIRA, H. S. N. Implantação de ilhas digitais em projetos de cidades inteligentes: uma inclusão tecnológica no complexo da inclusão social em Ariquemes/RO. **Foco**, Curitiba, v. 16, n. 6, p. 1-25, 2023. Formato digital.

RONDÔNIA AO VIVO. **CONFÚCIO MOURA**: Centro de Empreendedorismo de Ariquemes — um marco de sucesso e inovação. Disponível em: <https://www.rondoniaovivo.com/noticia/politica/2025/01/10/confucio-moura-centro-de-empresendedorismo-de-ariquemes-um-marco-de-sucesso-e-inovacao.html>. Acesso em 10 jan. 2025.

SENADOR CONFÚCIO MOURA. **Senador Confúcio Moura entrega data center moderno que expande acesso à tecnologia e amplia segurança em Ariquemes**. Disponível em <https://ariquemes.ro.gov.br/blog/semsau-9/unidade-de-pronto-atendimento-upa-e-inaugurada-em-ariquemes-8738>. Acesso em 13 jan. 2025.

UDESC. **Prêmio Boas Práticas em Gestão Pública de Santa Catarina**: Edição 2018. Disponível em <https://www.udesc.br/esag/premio/2018>. Acesso em 15. nov. 2022.

**ANEXO 1 — RELAÇÃO DE BOLSISTAS QUE PARTICIPARAM DO PROJETO EM
ARIQUEMES (ATÉ ABRIL DE 2026)**

N.	Nome	Data de início	Data fim	Função
1	Adriano Peres Cardoso	01/12/2022	30/04/2026	Analista
2	Alan de Oliveira Silva Lenk	01/04/2022	01/05/2022	Analista
3	Aline Mariana Stiz	01/12/2022	31/07/2024	Analista
4	Aline Mariana Stiz	01/04/2022	31/07/2022	Estagiário
5	Andre Kley	06/04/2023	31/07/2024	Analista
6	Andressa de Souza Melo	01/09/2022	17/12/2022	Estagiário
7	Andrey Alencar Quadros	02/12/2021	31/08/2026	Coordenador
8	Antônio Ribeiro de Carvalho	01/09/2022	31/07/2024	Estagiário
9	Arthur Basseto Trevizan	01/05/2023	31/10/2023	Estagiário
10	Brendon Guilherme Nunes dos Santos	01/09/2022	17/12/2022	Estagiário
11	Bruce Fábian Reis Albuquerque	01/04/2022	30/09/2023	Analista
12	Bruno dos Passos Souza	01/04/2022	31/07/2022	Estagiário
13	Bruno Irineu Silva do Nascimento	01/04/2022	31/07/2022	Estagiário
14	Carlos Henrique Alvarenga dos Santos	16/05/2025	15/05/2026	Analista
15	Carlos Henrique Ribeiro de Brito	01/09/2022	30/11/2022	Estagiário
16	Charleston Ribeiro dos Passos	01/04/2022	31/07/2022	Analista
17	Charleston Ribeiro dos Passos	01/04/2022	31/07/2022	Estagiário
18	Clayton Ferraz Andrade	04/02/2025	08/02/2026	Coordenador
19	Danielle Constantino de Lima Nascimento	15/06/2022	12/05/2026	Analista
20	Dante Betini Rosário Sacchetto	14/06/2022	13/06/2023	Analista
21	Denis Carlos Lima Costa	14/06/2022	13/06/2023	Analista
22	Diogo Ribeiro	06/04/2023	27/05/2026	Analista
23	Eliel Cesar da Silva Lima	01/02/2024	11/05/2026	Analista
24	Emanoel Gomes Javoski de Oliveira	01/12/2022	30/11/2024	Estagiário
25	Emi Silva de Oliveira	04/02/2025	04/02/2026	Analista
26	Eneas Silva de Queiroz	01/04/2022	31/07/2022	Estagiário
27	Eriton de Barros Farias	06/04/2023	27/05/2026	Analista
28	Fabio Rogerio Milani	01/04/2022	27/11/2024	Analista
29	Felipe Balem	01/04/2022	27/05/2026	Analista
30	Fernanda Coelho Nunes	01/09/2022	31/12/2023	Estagiário
31	Fernando Domiciano de Andrade	15/06/2022	14/11/2024	Analista
32	Fernando Faria Montresol	01/02/2023	12/11/2025	Analista
33	Filipe Barreto Tome	01/03/2024	31/05/2026	Analista
34	Francisco Wenderson Pereira de Souza	01/05/2023	15/11/2024	Estagiário
35	Gabriel de Carvalho Almeida	01/05/2023	30/06/2023	Estagiário
36	Gabriel Lucena Ferreira	01/05/2025	30/04/2026	Estagiário
37	Gabriel Tanscheit Alves	01/09/2022	31/08/2023	Estagiário
38	Gabrielly Cristine Araujo Rodrigues	01/09/2022	28/08/2024	Estagiário
39	Geisy Perrut Dias Peres Cardoso	01/12/2022	11/05/2026	Analista
40	Geisy Perrut Dias Peres Cardoso	01/04/2022	31/07/2022	Estagiário
41	Geovanny Bezerra Batista	01/09/2022	30/09/2022	Estagiário
42	Glauber Braga Maciel	01/04/2022	31/12/2023	Analista

43	Gracieth Mendes Valenzuela	06/04/2023	27/05/2026	Analista
44	Guilherme Kalyl Ribeiro Paixão	01/09/2022	17/12/2022	Estagiário
45	Guilherme Maricato Tavares	07/05/2025	11/01/2026	Estagiário
46	Hailton César Alves dos Reis	01/02/2024	31/07/2024	Analista
47	Higila de Souza Normando Oliveira	01/12/2022	31/05/2026	Analista
48	Hugo Gustavo Lourenco Santos	01/05/2025	16/01/2026	Estagiário
49	Hugo Rodrigues Castor	01/04/2022	30/09/2023	Analista
50	Iago Maldonado Aguiar Oliveira	01/02/2024	30/04/2024	Estagiário
51	Ivana Leite Ribeiro	01/08/2022	13/11/2024	Analista
52	Ivo Henrique Provensi Vieira	01/02/2024	11/05/2026	Analista
53	Jackson Pertusatti	05/05/2025	30/11/2025	Analista
54	Jaime Gomes de Oliveira Filho	06/04/2023	27/05/2026	Analista
55	Jaqueline Guarienti da Silva	01/08/2022	31/07/2023	Analista
56	Jean Max Passos Braga	01/04/2022	31/08/2022	Analista
57	Jeferson Batista Souza	01/04/2022	31/07/2022	Estagiário
58	Jefferson Borges Saldanha	01/09/2022	28/02/2023	Estagiário
59	Jeosadaque Neemias Tavares Moreira Santos	01/05/2023	15/05/2025	Estagiário
60	Jessica Mariane Pereira	16/05/2025	15/05/2026	Analista
61	João Henrique Freire de Lima	01/05/2023	31/10/2023	Estagiário
62	João Lucas Viana Peruzzo	01/04/2022	31/12/2023	Estagiário
63	Joice Kelly Oliveira Mendes	01/09/2022	28/08/2024	Estagiário
64	Jorys Marques dos Santos Souza	14/06/2022	24/10/2024	Analista
65	Jose Carlos de Oliveira Gomes	01/08/2022	12/05/2026	Analista
66	Jose Victor Santos Carneiro	07/12/2022	30/11/2025	Analista
67	Julia Kristine da Silva Bernard	01/05/2023	31/10/2023	Estagiário
68	Juliana Beninca Mazioli Silva	01/09/2022	10/02/2023	Estagiário
69	Juliana Beninca Mazioli Silva	01/02/2024	31/10/2024	Estagiário
70	Juliano Cristhian Silva	02/12/2021	31/08/2026	Coordenador
71	Juliano Fischer Naves	14/06/2022	31/03/2024	Analista
72	Julio Henrique da Silva Lopes	06/04/2023	13/04/2024	Analista
73	Kaio Alexandre da Silva	06/05/2025	05/05/2026	Analista
74	Karolina Bonfim Stevanelli F	01/09/2022	10/02/2023	Estagiário
75	Laís Alicia Felix Barroso	01/07/2022	30/11/2022	Estagiário
76	Laiza Teixeira Silva	01/09/2022	10/02/2023	Estagiário
77	Leysnaiara da Costa Leonel Barbosa	01/05/2023	30/04/2025	Estagiário
78	Lincoln de Souza Lopes	01/04/2022	30/06/2024	Analista
79	Luan Soares de Souza	06/04/2023	31/07/2024	Estagiário
80	Lucas Freire Semeler	01/02/2025	05/05/2026	Estagiário
81	Luciano Topolniak	01/02/2024	11/05/2026	Analista
82	Luiz Felipe Paniz Rodrigues	01/05/2023	31/10/2023	Estagiário
83	Luiz Fernando Souza Magro	01/08/2022	13/11/2024	Analista
84	Luiz Henrique Barreto Fernandes	01/05/2023	31/10/2023	Estagiário
85	Luiz Henrique Faquineti Venturoso	01/03/2024	30/09/2025	Analista
86	Makalister Andrade da Silva	01/09/2022	28/08/2024	Estagiário
87	Marcel Leite Rios	01/03/2024	31/07/2024	Analista
88	Marcus Vinicius Lobo Costa	14/06/2022	13/09/2024	Analista
89	Maria Eduarda Demmer	01/02/2024	11/05/2026	Analista
90	Marina Reginato	01/09/2022	31/12/2023	Estagiário

91	Mateus França da Cunha	25/02/2026	24/05/2026	Analista
92	Mateus Madeira Piza	01/05/2023	31/10/2023	Estagiário
93	Matheus Marques Faino	06/04/2023	27/05/2026	Analista
94	Mauricio Jesus Marques Junior	09/05/2025	08/05/2026	Analista
95	Mauricio Rodrigues Shiguemoto	01/09/2022	28/08/2024	Estagiário
96	Max Uanderson Pereira Menegaz	01/02/2025	08/02/2026	Analista
97	Max Uanderson Pereira Menegaz	10/02/2026	09/08/2026	Coordenador
98	Milla Carla Queiroz Kozerski	19/05/2025	18/05/2026	Analista
99	Murilo de Lima Souza	01/02/2024	31/10/2024	Estagiário
100	Murilo Fuza da Cunha	01/02/2024	11/05/2026	Analista
101	Murilo Henrique Morong	01/09/2022	28/02/2023	Estagiário
102	Noele Bruno Fernandes da Silva	01/09/2022	30/11/2022	Estagiário
103	Olga Veronica de Andrade Silva	01/05/2023	15/02/2025	Estagiário
104	Osvino Schmidt	02/02/2022	23/03/2022	Analista
105	Otacilio Beleza	01/04/2022	11/05/2026	Analista
106	Paulo Coleta de Almeida	01/09/2022	30/04/2023	Analista
107	Rafael Evald Silva	05/05/2025	04/05/2026	Analista
108	Raiany Carvalho Silva	01/09/2022	30/11/2025	Analista
109	Ranieri Braga dos Santos	01/09/2022	30/06/2024	Analista
110	Raphael Ferreira Pacheco Malta Martins	15/06/2022	24/10/2024	Analista
111	Reginaldo Cardoso de Oliveira Junior	01/10/2022	30/11/2022	Estagiário
112	Reinaldo Lima Pereira	01/12/2022	31/05/2024	Analista
113	Ricardo Nascimento Oliveira	01/04/2022	31/07/2022	Estagiário
114	Roger Henrique Baumer Carvalho	01/04/2022	30/04/2022	Analista
115	Roger Henrique Baumer Carvalho	01/06/2022	30/09/2022	Analista
116	Rogério Pereira dos Santos	06/04/2023	31/07/2024	Analista
117	Rosiane Simões	01/10/2022	31/12/2023	Analista
118	Rozangela Gomes Ferreira	15/06/2022	11/05/2026	Analista
119	Samih Santos de Oliveira	01/05/2023	31/05/2023	Estagiário
120	Sarylson Marques Rondon	15/06/2022	24/10/2024	Analista
121	Sávio Luiz Santos da Silva	01/04/2022	31/07/2022	Estagiário
122	Sergio Francisco Loss Franzin	02/12/2021	31/08/2026	Supervisor Geral
123	Siang Welmer Neimorg	01/09/2022	17/12/2022	Estagiário
124	Silmar Antonio Buchner de Oliveira	11/04/2022	28/02/2025	Coordenador
125	Silvana de Andrade Gonçalves	06/04/2023	31/07/2024	Analista
126	Sofia Baldissera Pereira	01/05/2025	16/01/2026	Estagiário
127	Stheffany Teixeira Frutuoso	01/09/2022	17/12/2022	Estagiário
128	Tana de Souza Rocha	01/05/2023	31/10/2023	Estagiário
129	Thállyta Caetano de Amorim	22/04/2026	21/07/2026	Estagiário
130	Thalys Alves Braga	17/04/2026	15/07/2026	Estagiário
131	Theo Marques Faino	01/09/2022	31/05/2024	Estagiário
132	Thiago Alves de Oliveira Pereira	06/04/2023	25/02/2025	Analista
133	Thiago de Oliveira Maia	01/05/2023	31/10/2023	Estagiário
134	Tiago Rafael Oliveira das Virgens	14/04/2026	13/07/2026	Analista
135	Uilton de Oliveira Chagas	02/12/2021	11/04/2022	Analista
136	Uthant Vicentin Leite	14/06/2022	21/01/2025	Analista
137	Vagner Schoaba	02/12/2021	31/08/2026	Coordenador Geral
138	Vicente Augusto Carmo Topolniak	01/04/2022	31/07/2022	Analista

139	Victória Lúdia Ferreira Domingues	01/09/2022	28/08/2024	Estagiário
140	Vinicius Carvalho Siqueira Tomaz	12/04/2026	11/07/2026	Analista
141	Vitória Alves de Andrade Rocha	01/09/2022	30/11/2022	Estagiário
142	Vivian Vivan Colito	01/04/2022	27/05/2026	Analista
143	Wan Song Rocha Vasconcellos	14/06/2022	11/05/2026	Analista
144	Wanderley Aparecido Teixeira Júnior	01/09/2022	31/12/2022	Estagiário
145	Wanderson Roger Azevedo Dias	01/07/2023	01/02/2024	Coordenador
146	Wanderson Soares dos Santos	01/02/2024	31/10/2024	Estagiário
147	Washington Luiz Rocha da Silva	01/12/2022	30/06/2025	Analista
148	Wesley Libanio Lemos da Silva	01/05/2023	31/10/2023	Estagiário
149	Willians de Paula Pereira	01/04/2022	30/09/2023	Analista

ANEXO 2 — QUADRO DE LOCALIZAÇÃO DAS CÂMERAS DE VIDEOMONITORAMENTO

N.	Local	Longitude	Latitude
1	Tancredo x Avenida Canaã	63° 2'3.53"O	9°54'48.12"S
2	Tancredo x Avenida Jamari	63° 2'2.95"O	9°55'12.18"S
3	Tancredo x Tabapuã	63° 2'4.00"O	9°54'31.70"S
4	Espaço Alternativo	63° 2'2.87"O	9°54'19.13"S
5	Tancredo x Jaru	63° 2'4.42"O	9°54'13.77"S
6	Tancredo x Avenida Guaporé	63° 2'4.73"O	9°53'56.93"S
7	Tancredo x Avenida Machadinho	63° 2'4.95"O	9°53'39.46"S
8	Tancredo x Avenida Hugo Frey	63° 2'5.53"O	9°53'17.66"S
9	Avenida JK x Avenida Machadinho	63° 1'55.30"O	9°53'39.46"S
10	Avenida JK x Avenida Guaporé	63° 1'55.20"O	9°53'56.66"S
11	Avenida JK x Avenida Jaru	63° 1'54.27"O	9°54'13.75"S
12	Avenida JK x Avenida Canaã	63° 1'53.69"O	9°54'48.17"S
13	Avenida JK x Avenida Jamari	63° 1'53.96"O	9°55'15.36"S
14	Avenida Jamari — Terminal Rodoviário	63° 1'57.74"O	9°55'14.20"S
15	Avenida Tancredo — Hospital Municipal	63° 2'1.98"O	9°55'9.48"S
16	Avenida Capitão Silvio — Hospital das Crianças	63° 2'2.03"O	9°55'20.68"S
17	Avenida Capitão Silvio — Presídio Feminino	63° 2'53.94"O	9°55'1.69"S
18	BR 364 x BR 421	63° 3'19.38"O	9°54'57.30"S
19	BR 421 — Via Rio Jamari (Boca de Forno)	63° 4'30.10"O	9°55'43.14"S
20	BR 364 x Avenida Artur Mangabeira	63° 3'18.13"O	9°55'27.95"S
21	BR 364 x Via dos Coelhos (Joelândia)	63° 3'18.38"O	9°56'31.75"S
22	Rua Dom Pedro II x Rua M. G (Mutirão)	63° 3'49.41"O	9°54'44.29"S
23	BR 364 x Avenida Jaru	63° 3'21.55"O	9°54'17.08"S
24	BR 364 x Avenida Hugo Frey	63° 3'24.54"O	9°53'18.70"S
25	BR 364 — Desvio para o Aeroporto	63° 3'29.14"O	9°51'58.92"S
26	Avenida Candeias x Avenida Hugo Frey	63° 2'53.84"O	9°53'18.08"S
27	Avenida Candeias x Avenida Machadinho	63° 2'52.50"O	9°53'41.32"S
28	Avenida Candeias x Avenida Jaru	63° 2'51.60"O	9°54'16.02"S
29	Avenida Candeias x Avenida Canaã	63° 2'50.89"O	9°54'49.27"S
30	Avenida Canaã x Rua Fortaleza	63° 2'7.60"O	9°54'48.24"S
31	Alameda Pequiá 1	63° 2'5.93"O	9°54'51.53"S
32	Alameda Pequiá 2	63° 2'7.54"	9°55'4.49"S
33	Avenida Guaporé x Rua Cecília Meireles	63° 1'35.09"O	9°53'56.35"S
34	Avenida Machadinho x Rua Mário Quintana	63° 1'18.85"O	9°53'39.37"S
35	Avenida Machadinho x Avenida Perimetral Leste	63° 1'8.49"O	9°53'39.48"S
36	Avenida Hugo Frey x Rua Liberdade	63° 1'11.43"O	9°53'17.27"S
37	Avenida Hugo Frey x Rua Alegria	63° 1'9.44"O	9°53'17.30"S
38	Avenida Hugo Frey x Rua Caixeta	63° 0'38.97"O	9°53'17.30"S
39	Avenida Jaru x Rua Santos Dumont	63° 1'18.20"O	9°54'13.46"S
40	Avenida Jaru x Avenida Diamantes	63° 1'2.64"O	9°54'13.03"S
41	Avenida Canaã x Avenida Diamantes	63° 1'2.18"O	9°54'47.52"S
42	Avenida Capitão Silvio x Avenida Perimetral Leste	63° 1'7.16"O	9°55'36.46"S
43	Avenida Perimetral Leste x Avenida Montevidéu	63° 1'5.82"O	9°56'0.25"S
44	Avenida Montevideo — Subestação Eletronorte	63° 0'39.89"O	9°56'0.28"S
45	Zona Sul	63° 0'53.41"O	9°56'35.77"S
46	Via Colibris x Rua Palmas	63° 1'38.58"O	9°56'8.82"S
47	Avenida Rio Branco x Rua Tucanos	63° 1'49.55"O	9°55'36.67"S

N.	Local	Longitude	Latitude
48	Avenida Rio Branco x Rua Ixuí	63° 2'8.21"O	9°55'29.93"S
49	Tv. Marte — Semust	63° 2'6.94"O	9°55'23.75"S
50	RO 257 — Linha Gaúcha	62°59'52.43"O	9°55'9.81"S
51	Avenida Tancredo — Prefeitura	63° 2'3.77"O	9°54'43.67"S
52	Entrada Joelândia	63° 7'48.04"O	10° 7'5.32"S
53	Saída Joelândia	63° 7'48.06"O	10° 7'22.59"S
54	Entrada Bom Futuro	63°31'35.36"O	9°48'27.21"S
55	Saída Bom Futuro	63°32'7.47"O	9°48'26.74"S
56	Centro Municipal de Educação Infantil Arikem	63° 1'29.90"O	9°54'53.05"S
57	Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Levi Alves de Freitas	63° 1'1.84"O	9°55'13.78"S
58	Escola Municipal de Ensino Fundamental Roberto Turbay	63° 0'57.21"O	9°56'6.20"S
59	Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fund. Sonho Meu	63° 1'29.71"O	9°55'54.19"S
60	Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Gessi Janes Soares Moreira	63° 0'58.83"O	9°53'17.44"S
61	Centro Municipal de Educação Infantil Balão Mágico	63° 3'19.23"O	9°55'23.62"S
62	Centro Municipal de Educação Infantil Criança Feliz	63° 1'15.53"O	9°54'23.77"S
63	Centro Municipal de Educação Infantil Madre Tereza de Calcutá	63° 1'40.51"O	9°55'24.45"S
64	Centro Municipal de Educação Infantil Sonho de Criança	63° 1'22.97"O	9°55'56.59"S
65	Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Aldemir Lima Cantanhede	63° 3'21.99"O	9°55'32.57"S
66	Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Chapeuzinho Vermelho	63° 2'31.57"O	9°54'18.51"S
67	Escola Municipal de Ensino Fundamental Dr. Dirceu de Almeida	63° 1'37.52"O	9°54'4.13"S
68	Escola Municipal de Ensino Fund. Eva dos Santos de Oliveira	63° 2'27.35"O	9°55'2.44"S
69	Escola Municipal de Ensino Fundamental Ireneo Antônio Berticelli	63° 1'22.18"O	9°54'9.66"S
70	Escola Municipal de Ed. Infantil e Ensino Fund. Jorge Teixeira	63° 2'44.33"O	9°55'24.19"S
71	Escola Municipal de Ensino Fund. e Médio Magdalena Tagliaferro	63° 1'31.53"O	9°55'53.47"S
72	Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Mário Quintana	63° 1'42.23"O	9°54'23.43"S
73	Escola Municipal de Ed. Infantil e Ensino Fund. Pingo de Gente	63° 1'30.04"O	9°54'55.36"S
74	Escola Municipal de Ed. Infantil e Ensino Fund. Pedro Louback	63° 3'48.42"O	9°54'44.22"S
75	Escola Municipal de Ensino Fundamental Venâncio Kottwitz	63° 1'13.68"O	9°53'46.34"S
76	Escola Estadual Cora Coralina	63° 2'14.50"O	9°53'57.07"S
77	Escola Estadual Albina Márcio Sordi	63° 2'37.52"O	9°54'10.13"S
78	Escola Estadual Anísio Teixeira	63° 1'29.68"O	9°55'8.20"S
79	Escola Estadual Francisco Alves Mendes Filho	63° 1'40.88"O	9°56'2.86"S
80	Escola Estadual Jardim das Pedras	63° 2'21.14"O	9°55'36.07"S
81	Escola Estadual Migrantes	63° 2'28.44"O	9°54'56.65"S
82	Escola Estadual Carmem Ione de Araujo	63° 1'19.05"O	9°53'26.10"S
83	Escola Estadual Quitéria de Oliveira da Silva	63°32'0.81"O	9°48'30.77"S
84	Escola Estadual Heitor Villa Lobos	63° 1'56.95"O	9°54'49.11"S
85	Escola Estadual Ricardo Cantanhede	63° 2'28.83"O	9°54'32.88"S
86	Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos	63° 1'55.04"O	9°54'32.14"S
87	Colégio Dinâmico Educação Básica	63° 2'7.92"O	9°54'39.74"S
88	Centro Educacional Monteiro Lobato	63° 1'55.65"O	9°53'34.04"S
89	Colégio Cristão	63° 1'55.47"O	9°54'4.52"S
90	Escola Adventista de Ariquemes	63° 2'28.03"O	9°54'22.16"S
91	Colégio Excelência	63° 1'47.14"O	9°54'25.16"S
92	Associação Comunitária da Creche Moranguinho	63° 1'57.12"O	9°54'30.36"S
Total de Câmeras: 163			

ANEXO 3 — DEMONSTRATIVO GERAL DE EXECUÇÃO FINANCEIRA

Até 30 de junho de 2025

O demonstrativo completo de execução financeira pode ser acessado na página eletrônica do Projeto, em <https://cidadesinteligentes.online/>, no menu Transparência e Prestação de Contas, e/ou no Processo 23243.008139/2021-87 (SEI/IFRO), devido à grande dimensão do documento.

Até o momento de fechamento deste Relatório, estavam disponíveis os resultados de execução financeira até 30 de abril de 2026.

ANEXO 4 — DECLARAÇÃO DE USO DOS RECURSOS EXCLUSIVAMENTE PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO

A Declaração foi emitida pelo Reitor e, como documento avulso, está juntada ao Relatório nesta sequência.

ANEXO 5 — TERMOS DE CESSÃO DE USO DE MATERIAIS PERMANENTES E TERMOS DE ENTREGA DE MATERIAIS DE CONSUMO PARA A PREFEITURA

O demonstrativo completo dos Termos de Cessão de Uso de Materiais Permanentes para a Prefeitura pode ser acessado na página eletrônica do Projeto, em <https://cidadesinteligentes.online/>, no menu Transparência e Prestação de Contas, e/ou no Processo 23243.016695/2022-16 (SEI/IFRO), devido à grande dimensão do documento.

Até o momento de fechamento deste Relatório, não constavam os Termos de Cessão de todos os equipamentos destinados à Prefeitura e já recebidos pela Coordenação do Projeto, por estarem em preparação ou aguardando condições de uso no setor de destino.

No processo 23243.010121/2022-26 (SEI/IFRO), constam os materiais comprados para viabilizar as condições de desenvolvimento do Projeto pela equipe de bolsistas. Estes materiais serão cedidos à Prefeitura assim que finalizadas as etapas que dependem do seu uso.

ANEXO 6 — TERMOS DE ENTREGA DE MATERIAIS PERMANENTES AO IFRO

O demonstrativo completo dos Termos de Entrega de Materiais Permanentes para o IFRO pode ser acessado na página eletrônica do Projeto, em <https://cidadesinteligentes.online/>, no menu Transparência e Prestação de Contas, e/ou nos Processos 23243.016685/2022-72

(entrega para todos os *campi*) e 23243.007485/2023-18 (entrega para o *Campus* Ariquemes (SEI/IFRO), devido à grande dimensão dos documentos.

ANEXO 7 — COMPROVANTES DE TRANSFERÊNCIAS E REMANEJAMENTOS

Foram agregados os apostilamentos, aditivos de prazos e comprovantes de transferência de recursos do IFRO para a Fundação de Apoio.



Soluções para melhorar a qualidade de vida e promover desenvolvimento sustentável

Saiba mais em:

www.ifro.edu.br — <https://cidadesinteligentes.online> — procint@ifro.edu.br



REALIZAÇÃO



INDICAÇÃO PARLAMENTAR



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



Documento assinado digitalmente

MOISES JOSE ROSA SOUZA

Data: 14/05/2026 08:49:04-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

VAGNER SCHOABA
Coordenador-Geral

SERGIO FRANCISCO LOSS FRANZIN
Supervisor

SerproID



Vagner Schoaba

CPF: ***.535.442-**

06/05/2026



Documento assinado digitalmente



SERGIO FRANCISCO LOSS FRANZIN

Data: 06/05/2026 17:58:51-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>